

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Deskripsi Teori

#### 1. Pembelajaran REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*)

##### a. Pengertian Pembelajaran REACT

Pembelajaran *REACT* (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) merupakan model pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang di dalamnya terdapat lima model yang harus digunakan selama proses belajar mengaitkan/menghubungkan (*relating*), mengalami (*experiencing*), menerapkan (*applying*), bekerjasama (*cooperating*), mentransfer (*transferring*).<sup>1</sup> REACT merupakan bagian dari pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching And Learning* (CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan nyata. Pengetahuan dan keterampilan siswa diperoleh dari usaha siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru ketika siswa belajar.<sup>2</sup> *Contextual Teaching And Learning* (CTL) bertujuan agar siswa mampu memahami bahan ajar secara bermakna (*meaningfull*) yang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata, baik berkaitan dengan lingkungan pribadi, agama, sosial, ekonomi maupun kultural. Jadi siswa memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dapat diaplikasikan dan ditransfer dari satu konteks permasalahan yang satu ke permasalahan lainnya.<sup>3</sup> Model Kelima setrategi ini (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) dapat dijelaskan sebagai berikut :<sup>4</sup>

a. *Relating*

---

<sup>1</sup> Crawford, M.L. *Teaching contextually research, rationale, and tehniques for improving student motivation and schievment science*, (texasCORD, 2001),.2.

<sup>2</sup> Muslich, Masnur. 2008. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi Dan Kontekstual*. (Jakarta: PT. Bumi Aksara.),.41.

<sup>3</sup> Hanafiah, Nanang. dan Cucu, Suhana. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. (PT Refika Aditama. Bandung.),.67.

<sup>4</sup> Yuniawatika. 2022. "Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Strategi React untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematika Siswa Sekolah Dasar". 1 (2).

*Relating* (mengaitkan) merupakan pembelajaran dengan mengaitkan atau menghubungkan materi yang dipelajarinya dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya. Guru dikatakan menerapkan strategi menghubungkan ketika siswa dibimbing untuk mengaitkan konsep baru dengan sesuatu yang tidak asing bagi siswa atau informasi yang telah diketahui siswa. Saat menerapkan strategi relating ini, guru memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab oleh siswa, berdasarkan pengalaman yang mereka miliki. Misalnya pertanyaan berupa fenomena-fenomena menarik yang terjadi di sekitar siswa dan tidak asing lagi bagi siswa. Seperti contoh guru memberikan pertanyaan apa yang menyebabkan kapal selam dapat mengapung, melayang, dan tenggelam ?, kemudian siswa menjawabnya sesuai pemahaman masing-masing.

b. *Experiencing*

*Experiencing* (mengalami) merupakan pembelajaran yang membuat siswa belajar melalui eksplorasi, penemuan dan pencarian. Strategi ini dapat berupa berbagai pengalaman di kelas yang mencakup penggunaan manipulatif, aktivitas pemecahan masalah, dan kegiatan laboratorium. Melalui strategi *experiencing* ini siswa dibimbing untuk mampu memecahkan permasalahan atau pertanyaan yang diberikan, sehingga siswa menemukan suatu pengalaman baru.

c. *Applying*

*Applying* (menerapkan) merupakan belajar dengan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk digunakan, dengan memberikan latihan-latihan yang realistis dan relevan. Pada strategi *applying* ini siswa diarahkan untuk mampu menerapkan konsep-konsep ketika mereka melakukan aktivitas pemecahan masalah. Kemudian agar siswa memiliki pemahaman yang lebih mendalam, guru harus memberikan latihan-latihan yang lebih realistis, relevan dan aplikatif dengan kehidupan nyata. Seperti halnya contoh mata kapak dibuat tajam dengan alas an ujung yang tajam bertujuan untuk memperbesar tekanan agar memudahkan dalam membelah kayu.

d. *Cooperating*

Cooperating (bekerja sama) adalah pembelajaran dengan mengkondisikan siswa agar bekerjasama, sharing, merespon dan berkomunikasi dengan para pembelajar lainnya. Pada tahap ini siswa diharapkan mampu berkolaborasi dan bekerjasama dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi, saling membantu dan berbagi pengetahuan yang mereka miliki. Seperti contoh dalam kegiatan latihan percobaan pada latihan soal sebatang korek api dengan langkah percobaan ketika batang korek api kamu tekan di antara ibu jari dan telunjuk, kamu akan merasakan sakit di bagian ibu jari dan telunjuk. Ketika tekanan ditambah, rasa sakit pun semakin bertambah. Tetapi, ujung korek api dengan gumpalan, memberikan tekanan yang relatif kecil daripada ujung satunya.

e. *Transferring*

Transferring (mentransfer) adalah pembelajaran yang mendorong siswa belajar menggunakan pengetahuan yang telah dipelajarinya ke dalam konteks atau situasi baru yang belum dipelajari di kelas berdasarkan pemahaman. Melalui strategi ini, siswa diarahkan untuk mampu menganalisis dan memecahkan suatu permasalahan yang diberikan dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Seperti contoh pada bentuk kaki bebek lebar dan berselaput maksudnya bentuk kaki lebar dan berselaput memperkecil tekanan kaki pada tanah. Hal ini memudahkan bebek untuk berjalan dan tidak terperosok diatas lumpur.

**b. Kelebihan dan Kelemahan Metode REACT**

Dalam strategi pembelajaran REACT mempunyai beberapa kelebihan dan kelemahan dalam proses belajar mengajar berlangsung, kelebihan dan kelemahan tersebut ialah:

**1. Kelebihan**

- a) Memperdalam pemahaman siswa. Peran siswa tidak hanya mengingat fakta-fakta dan mempraktekkan prosedur-prosedur dengan mengerjakan latihan-latihan keterampilan dan drill yang disampaikan oleh guru, akan tetapi lebih melibatkan aktivitas sehingga bisa mengaitkan serta mengalami sendiri prosesnya.

- b) Mengembangkan sikap kebersamaan dan rasa saling memiliki. Sikap ini tumbuh karena adanya kerja sama antar siswa dalam kelompok-kelompok kecil untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka. Siswa mempunyai hak dan tanggungjawab yang sama dalam kelompoknya.
- c) Mengembangkan sikap menghargai diri dan orang lain. Hasil yang diperoleh dari kerja kelompok merupakan andil dari semua anggota kelompok, sehingga siswa memiliki rasa percaya diri serta menghargai orang lain.
- d) Meningkatkan sikap positif terhadap belajar dan pengalaman belajar. Pembelajaran yang bervariasi dapat menumbuhkan daya tarik tersendiri bagi siswa. Siswa sangat membutuhkan pengalaman belajar terutama untuk mentransfer pengetahuan mereka ke dalam konteks yang baru atau situasi baru.
- e) Membentuk sikap mencintai lingkungan. Pengalaman-pengalaman belajar selalu dikaitkan dengan lingkungan atau kehidupan nyata yang dialami siswa, sehingga akan tumbuh sikap mencintai lingkungan.
- f) Membuat belajar secara inklusif. Pembelajaran dilaksanakan secara menyeluruh dan menyenangkan.

## **2. Kelemahan**

- a) Membutuhkan waktu yang lama sehingga sulit mencapai target kurikulum. Pembelajaran dengan strategi REACT melibatkan siswa aktif untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan juga harus dapat mencakup semua unsur yang terdapat dalam REACT sehingga membutuhkan waktu yang lama.
- b) Membutuhkan kemampuan khusus bagi guru terutama dalam menyiapkan perangkat pembelajaran agar dapat membantu siswa untuk mengembangkan potensinya. Perangkat pembelajaran yang disiapkan guru dapat mencerminkan penggunaan strategi REACT.
- c) Menuntut sifat tertentu bagi siswa misalnya mampu bekerja keras dan bekerja sama. Kesiapan siswa sangat diperlukan agar siswa mampu melaksanakan dengan baik keseluruhan kegiatan pembelajaran yang telah disediakan guru. Dan juga harus dapat bekerja

sama dengan baik untuk mencapai suatu tujuan bersama.<sup>5</sup>

### c. Langkah-Langkah Pembelajaran REACT

Langkah-langkah dalam pembelajaran kontekstual strategi REACT diuraikan sebagai berikut:<sup>6</sup>

#### 1) Aspek *Relating* (mengaitkan)

Guru menyampaikan indikator pembelajaran dan memberi motivasi, kemudian guru membuka pelajaran dan menjelaskan tentang materi yang diajarkan kepada siswa, kemudian guru menggali pengetahuan prasyarat dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan terhadap siswa, sedangkan siswa memperhatikan materi yang diberikan guru dan meminta kepada para siswa untuk mengaitkannya dalam kehidupan nyata.

#### 2) Aspek *Experiencing* (menghubungkan)

Setelah guru mencoba menghubungkan materi yang diajarkan kepada kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari kemudian pada tahap *experiencing* siswa diminta untuk menghubungkan antara kehidupan nyata dengan materi yang diajarkan apakah materi yang diajarkan tampak seperti kehidupan kehidupan nyata yang di alami kita pada saat sehari-hari, dan para siswa meminta untuk mengambil suatu tindakan atau masalah yang ada di dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan materi yang diajarkan.

#### 3) Aspek *applying* (menerapkan)

Pada tahap ini setelah siswa mendapatkan sesuatu tindakan atau masalah yang berhubungan dengan materi yang diajarkan, guru kemudian membagi siswa kedalam beberapa kelompok kecil untuk selanjutnya menerapkan tindakan atau masalah tadi yang sudah di ambil dari kehidupan nyata dan berhubungan dengan materi yang telah diajarkan.

#### 4) Aspek *Cooperating* (bekerjasama)

Setelah siswa menerapkan materi yang diajarkan kedalam kehidupan nyata yang sehari-hari kita lakukan, maka pada tahap ini seluruh siswa bekerja sama dalam

---

<sup>5</sup> Mohammad Yatim, *Pembelajaran Teorema Phytagoras dengan Strategi REACT pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Makmur Aceh Utara*, Tesis.

<sup>6</sup>Sambas Salim, *Model Pembelajaran Konvensional dari <http://www.pgsd.co.cc/2010/04> Model pembelajaran konvensional.html* 28 November 2022 16.17 WIB

kelompok masing-masing untuk memecahkan dan memahami tindakan atau masalah yang ada pada kehidupan nyata yang sering terjadi dengan acuan yaitu materi yang sedang diajarkan di dalam kelas, dan selanjutnya para siswa mencari contoh lain dari suatu dindakan atau masalah lain yang ada di dalam masyarakat.

**5) Aspek *Transferring* (mentransfer)**

Pada tahap ini setelah siswa mendapatkan permasalahan yang ada dalam masing-masing kelompok, siswa di minta untuk memaparkan hasil kerja dari masing-masing tiap kelompok yang diwakili oleh seorang pembicara, setelah semua kelompok memaparkan permasalahannya guru meminta masing-masing kelompok untuk bertukar pikiran mengenai pembahasan materi yang diajarkan dan selanjtnya meminta kepada siswa untuk mampu menarik kesimpulan.

**2. Hasil belajar siswa**

**a. Pengertian Hasil Belajar Siswa**

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungan. Karena, seseorang yang sudah belajar tidak sama lagi jika dibandingkan dengan yang sebelumnya dan akan lebih sanggup menghadapi kesulitan memecahkan masalah atau menyesuaikan diri dengan keadaan.<sup>7</sup> Belajar merupakan proses. Belajar bukan hanya mengingat dan menghafal namun lebih luas dari itu, yakni mengalami. Secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan.<sup>8</sup> Dalam istilah Pembelajaran, siswa diposisikan sebagai subjek belajar yang memegang peranan yang utama, sehingga dalam setting proses belajar mengajar siswa dituntut beraktivitas secara penuh, bahkan secara individual mempelajari bahan pelajaran. Dengan demikian, dalam istilah pembelajaran guru lebih banyak berperan

---

<sup>7</sup> Rizka, Muhazzab Sair, Irna T, *Efektifitas Penggunaan Media Courselab Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa*, Al-Khawarizmi:Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Volume 4 N0. 1, 2016..6.

<sup>8</sup> Rizka, Muhazzab Sair, Irna T, *Efektifitas Penggunaan Media Courselab Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa*.

sebagai fasilitator, me-manage berbagai sumber dan fasilitas untuk dipelajari siswa.<sup>9</sup>

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.<sup>10</sup> Hasil belajar yang menjadi objek penilaian kelas berupa kemampuan-kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah mereka mengikuti proses belajar-mengajar tentang mata pelajaran tertentu. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan mengacu pada klasifikasi hasil belajar dari Bloom yang secara garis besar yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor.<sup>11</sup> Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Hasil belajar menawarkan sarana yang perhatian dapat difokuskan pada prestasi murid yang sebenarnya dan ini merupakan ukuran yang lebih realistis dan asli dari nilai pendidikan dari ukuran masukan mengajar.<sup>12</sup> Hasil belajar adalah Perubahan tingkah laku subjek yang meliputi kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor dalam situasi tertentu berkat pengalamannya berulang-ulang.<sup>13</sup> Hasil belajar merupakan sebuah tindakan evaluasi yang dapat mengungkap aspek proses berpikir (cognitive domain) juga dapat mengungkap aspek kejiwaan lainnya, yaitu aspek nilai atau sikap (affective domain) dan aspek keterampilan (psychomotor domain) yang melekat pada diri setiap individu peserta didik.<sup>14</sup>

---

<sup>9</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2006),103.

<sup>10</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012),5.

<sup>11</sup> Supratiknya, *Penilaian Hasil Belajar dengan Teknik Nontes*. (Yogyakarta: Universitas Sanata Darma, 2012),5.

<sup>12</sup> Angela Pickard, *Sustaining Motivation and Fostering Excellence Education*, (*International Journal of Arts and Humanities* Vol. 4 No. 7, h. 24. <http://www.canterbury.ac.uk/arts-and-humanities/9809>. (Diakses 28 November 2022).

<sup>13</sup> Oemar Hamalik, *Metode Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1993),123.

<sup>14</sup> Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan Edisi 1*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012),32.

## b. Penilaian Hasil Belajar Siswa

Pengukuran hasil belajar adalah menggunakan tes. Tes berasal dari kata *testum*. Suatu pengertian dalam bahasa Prancis kuno yang berarti piring untuk menyisihkan logam-logam mulia. Ada pula yang mengartikan sebagai sebuah piring yang dibuat dari tanah.<sup>15</sup> Tes adalah alat pengukur untuk menetapkan apakah berbagai faset dari kesan yang kita perkirakan dari seseorang adalah benar merupakan fakta, juga adalah cara untuk menggambarkan berbagai macam faset ini seobjektif mungkin. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur pencapaian kompetensi seseorang yang biasanya disajikan dalam bentuk soal dan tugas-tugas.<sup>16</sup>

Tes pada umumnya dimaksudkan untuk mengukur aspek-aspek perilaku manusia, hal yang hendak diukur adalah tingkat penguasaan peserta didik terhadap bahan pelajaran yang telah diajarkan. Tes juga digunakan untuk meningkatkan pembelajaran, melalui tes guru dapat memperoleh informasi tentang berhasil tidaknya peserta didik dalam menguasai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Di samping itu, guru dapat mendeteksi berhasil tidaknya pembelajaran yang telah dilakukan.<sup>17</sup>

Jenis-jenis tes dapat dijelaskan sebagai berikut:<sup>18</sup>

### a) Tes tulis

Bentuk tes ada yang berupa tes nonverbal (perbuatan) dan verbal. Tes nonverbal dipakai untuk mengukur kemampuan psikomotor. Tes verbal dipakai untuk mengukur kemampuan psikomotor. Tes verbal dapat berupa tes tulis dan dapat berupa tes lisan. Tes tulis dapat dikategorikan menjadi dua. Yaitu tes obyektif dan tes non-obyektif.

Tes tertulis dilakukan untuk mengungkap penguasaan siswa dalam aspek kognitif mulai dari jenjang pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, sampai evaluasi. Bentuk instrumennya dapat berupa isian

---

<sup>15</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Cet. I*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012),.66.

<sup>16</sup> St Syamsudduha, *Penilaian Kelas Cet. I*, (Makassar: Alauddin University Press, 2012),.57.

<sup>17</sup> Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran*, (Makassar: Alauddin University Press, 2012),.51.

<sup>18</sup> St Syamsudduha, *Penilaian Kelas Cet. I*,.57-58.



singkat, menjodohkan, pilihan ganda, uraian objektif, uraian non-objektif, hubungan sebab akibat, hubungan konteks, klasifikasi, atau kombinasinya.

1. **Tes objektif** adalah tes tulis yang menuntut siswa memilih jawaban yang telah disediakan atau memberikan jawaban singkat terbatas. Bentuk-bentuknya berupa:

- 1) Tes benar salah (*true false*)
- 2) Tes pilihan ganda (*multiple choice*)
- 3) Tes menjodohkan (*matching*)
- 4) Tes melengkapi (*completion*)
- 5) Tes jawaban singkat.

2. Tes subjektif/esai adalah tes tulis yang meminta siswa memberikan jawaban berupa uraian. Bentuk-bentuknya berupa esai bebas dan esai terbatas.

b) Tes Lisan (*Oral Test*)

Tes lisan sangat bermanfaat untuk mengukur aspek yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi (*communication skill*). Tes lisan juga dapat digunakan untuk menguji siswa, baik secara individual maupun secara kelompok. Kelebihan tes lisan adalah guru dapat mengetahui kemampuan siswa dalam mengemukakan pendapatnya secara langsung, formulasi pertanyaan dapat secara langsung, formulasi pertanyaan dapat secara langsung disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa, dapat menghindari jawaban spekulatif, dan dapat diketahui penguasaan siswa secara tepat. Kelemahannya tes lisan adalah membutuhkan waktu yang relatif lama, subjektivitas tester sulit dihindari, dan sering kali siswa kurang bebas mengemukakan pendapatnya.<sup>19</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat dikatakan bahwa penilaian hasil belajar dapat dilakukan dengan menggunakan sebuah tes. Tes yang digunakan dapat bertujuan untuk mengukur pencapaian kompetensi siswa setelah melakukan proses pembelajaran. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis pilihan ganda, yang bertujuan untuk mencari data mengenai hasil belajar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

---

<sup>19</sup> St Syamsudduha, *Penilaian Kelas Cet. 1.*,72.

### c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari dalam diri individu maupun dari luar diri individu. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar yang didapatkan oleh siswa, diantaranya:<sup>20</sup>

1. Faktor internal, yaitu faktor yang sumbernya berasal dari dalam diri siswa yang mampu mempengaruhi hasil belajarnya. Faktor internal yaitu kecerdasan, minat, ketekunan, kedisiplinan, motivasi, sikap dan keadaan jasmani.
2. Faktor eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar diri siswa, yang termasuk dalam faktor eksternal yaitu lingkungan keluarga, lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat.

Sejalan dengan Siti Suryasubrata mengemukakan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor yang berasal dari dalam diri siswa atau faktor yang berasal dari luar diri siswa atau faktor eksternal. Faktor eksternal diantaranya adalah kemampuan yang dimilikinya. Disamping itu untuk menangkap isi dan pesan belajar, maka dalam belajar tersebut individu menggunakan kemampuan pada ranah-ranah:

#### (a) Kognitif

Yaitu kemampuan yang berkenaan dengan pengetahuan, penalaran atau pikiran terdiri dari karegori pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi.

#### (b) Afektif

Yaitu kemampuan yang mengutamakan perasaan, emosi, dan reaksi- reaksi yang berada dalam penalaran yang terdiri dari kategori penerimaan, partisipasi, penilaian/penentuan sikap, organiasi dan pembentukan pola hidup.

#### (c) Psikomotorik

Yaitu kemampuan yang mengutamakan keterampilan jasmani terdiri dari persepsi, periapan,

---

<sup>20</sup> Sayu Safira Andalucy, SA Nasution, H Bisri, *Signifikansi Disiplin Belajar Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Akidah Akhlak*, Tadbie Muwahhid, Volume 1 No.2, 2017.,119.

gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerakan, dan kreatifitas.<sup>21</sup>

Dari teori dan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar itu adalah merupakan hasil dari perubahan tingkah laku yang diperoleh individu sebagai tujuan dari perbuatan belajar yang dilakukannya. Hasil belajar itu meliputi semua aspek perilaku (aspek kognitif, afektif, dan psikomotor). Tapi dalam penelitian ini hasil belajar yang menjadi acuan untuk mencari data adalah hasil belajar kognitif.

### 3. Materi Tekanan Zat

Pada saat musim hujan kamu sering menjumpai jalanan yang berlumpur akibat terguyur hujan sehingga kita lebih sulit untuk melintasi jalanan tersebut. Jika kamu hendak melewati



jalanan yang berlumpur. Sepatu manakah yang akan kamu gunakan, sepatu boot atau sepatu hak tinggi?

(a)

(b)

(c)

Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 2.1 (a) Jalanan Berlumpur, (b) Sepatu Boot, (c) Sepatu Hak Tinggi

Agar kamu dapat melewati jalanan berlumpur dengan mudah, sebaiknya kamu menggunakan sepatu boot. Dengan menggunakan sepatu boot kamu akan mudah melewati jalanan yang berlumpur dan tidak mudah terjebak masuk ke dalam lumpur. Mengapa hal ini dapat terjadi? Coba amati gambar sepatu boot dan sepatu hak tinggi yang terdapat pada Gambar 1.1 b dan c! Apabila kita cermati, sepatu boot memiliki permukaan pijakan lebih luas dibandingkan dengan sepatu hak tinggi. Sepatu yang memiliki permukaan pijakan lebih luas tidak mudah terjebak masuk ke dalam lumpur.

<sup>21</sup> Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2005), 11-12.



(a)



(b)

Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 2.2 (a) Kaki Angsa, (b) Kaki Ayam

Fenomena tersebut juga dapat kamu amati pada angsa atau entok atau bebek dan ayam. Coba kamu perhatikan tempat hidup angsa dan ayam! Angsa dapat dengan mudah mencari makan di tempat yang berlumpur, misalnya di sawah, sedangkan ayam kesulitan untuk mencari makan di tempat tersebut. Mengapa angsa dapat memiliki kemampuan seperti itu? Coba kamu perhatikan struktur dari kaki angsa dan ayam. Angsa memiliki selaput pada kakinya, sedangkan ayam tidak memiliki. Agar kamu mengetahuinya, perhatikan Gambar 1.2! Permukaan pijakan yang luas menyebabkan tekanan yang dihasilkan oleh kaki terhadap lumpur semakin kecil, sehingga angsa tidak mudah terperosok masuk ke dalam lumpur. Maha Besar Tuhan yang telah merancang struktur kaki angsa yang dilengkapi selaput sehingga angsa dapat mencari makan di tempat yang berlumpur.

Setelah mengetahui bahwa besar tekanan dipengaruhi oleh besarnya gaya dan luas bidang, sekarang kamu tentunya dapat menjelaskan alasan ketika kamu berjalan di tanah berlumpur dengan menggunakan sepatu boot, kamu akan lebih mudah berjalan dan tidak mudah terjebak masuk ke dalam lumpur dibandingkan dengan menggunakan sepatu dengan pijakan yang sempit. Kamu juga dapat memahami alasan angsa lebih mudah mencari makanan di tempat yang berlumpur daripada ayam.

Berat tekanan merupakan suatu gaya, jadi tekanan juga tergantung dari gaya yang diberikan. Semakin berat suatu benda maka akan semakin besar pula tekanan yang diberikan. Tekanan dibagi kedalam tiga jenis zat yaitu :<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Dinana Puspita dan Iip Rohima, *Alam Sekitar IPA Terpadu*, (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional), 176.

### a. Tekanan Zat Padat

Dalam teori, tekanan pada titik mana pun dalam fluida merupakan batas dari rasio ini karena luas permukaan yang terpusat pada titik tersebut dibuat lebih kecil dan semakin mengecil. Namun jika gaya pada area A segaram secara matematis, besaran tekanan dapat dituliskan dalam persamaan sebagai berikut :<sup>23</sup>

$$P = \frac{F}{A}$$

Keterangan :

$p$  = Tekanan ( $N/m^2$  yang disebut juga satuan pascal (Pa))

$F$  = Gaya (newton)

$A$  = Luas bidang ( $m^2$ )

### b. Tekanan Zat Cair

Tekanan juga terjadi pada zat cair. Tekanan ini akan semakin terasa ketika berada dalam air. Semakin dalam menyelam ke dasar air maka akan besar pula gaya yang diberikan. Beberapa tekanan yang dialami pada zat cair adalah :

#### 1) Tekanan Hidrostatik

Tekanan hidrostatik adalah tekanan dalam zat cair yang tidak mengalir atau diam. Besarnya tekanan hidrostatik secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$P_h = \rho \cdot g \cdot h$$

Keterangan :

$P_h$  = tekanan hidrostatik ( $N/m^2$ )

$\rho$  = massa jenis zat cair ( $kg/m^3$ )

$g$  = percepatan gravitasi ( $m/s^2$ )

$h$  = kedalaman benda (m)

#### 2) Hukum Pascal

Hukum Pascal menyatakan bahwa “Tekanan yang diberikan pada zat cair di ruang tertutup akan diteruskan kesegala arah dengan sama rata”. Secara matematis persamaan yang berlaku pada hukum pascal dituliskan sebagai berikut:

<sup>23</sup> Halliday Resnik dkk. *Fisika Dasar Jilid 1*. (Jakarta : Air Langga), 388.

$$\begin{aligned} P_1 &= P_2 \\ F_1 &= F_2 \\ A_1 &= A_2 \end{aligned}$$

Keterangan :

$P_1$  = tekanan pada penghisap 1 ( $N/m^2$ )

$P_2$  = tekanan pada penghisap 2 ( $N/m^2$ )

$F_1$  = gaya yang bekerja pada penghisap 1 (N)

$F_2$  = gaya yang bekerja pada penghisap 2 (N)

$A_1$  = luas penampang pada penghisap 1 ( $m^2$ )

$A_2$  = luas penampang pada penghisap 1 ( $m^2$ )

### 3) Bejana Berhubungan

Hukum Bejana Berhubungan berbunyi : “Jika bejana berhubungan diisi zat cair yang sama, dalam keadaan setimbang permukaan zat cair dalam bejana itu terletak pada suatu bidang datar”. Hukum bejana berhubungan tidak berlaku apabila :<sup>24</sup>

a) Diisi dua atau lebih zat cair

b) Digoyang-goyangkan

c) Salah satu bejana merupakan pipa kapiler atau pipa rambut

### 4) Hukum Archimedes

Hukum Archimedes Menyatakan “Bahwa apabila suatu benda dicelupkan ke dalam zat cair, baik sebagian atau seluruhnya, benda akan mendapat gaya apung (gaya ke atas) yang besarnya sama dengan berat zat cair yang didesaknya (dipindahkan) oleh benda tersebut”. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$W = m \cdot g$$

$$W = F_A$$

Karena  $m = \rho \cdot V$  sehingga  $w = \rho \cdot g \cdot V$

Dimana

$$F_A = \rho \cdot g \cdot V$$

Keterangan :

$F_A$  = gaya apung (N)

$\rho$  = massa jenis zat cair ( $kg/m^3$ )

$g$  = konstanta gravitasi atau percepatan gravitasi ( $m/s^2$ )

<sup>24</sup> Dinana Puspita dan Iip Rohima, Alam Sekitar, 178.

$V$  = volume zat cair yang didesak atau volume yang tercelup ( $m^3$ )

### c. Tekanan Zat Gas

Tekanan udara dipengaruhi oleh cuaca, salah satunya terjadinya angin. Fenomena terjadinya angin disebabkan oleh perbedaan tekanan atmosfer di dua daerah yang berdekatan. Hal tersebut menunjukkan, semakin besar perbedaan tekanan udaranya, semakin kencang pula angin yang berhembus sehingga terjadi keseimbangan tekanan.<sup>25</sup> Untuk mengukur tekanan udara pada ketinggian tertentu dari permukaan air laut digunakan persamaan sebagai berikut :

$$P = P_0 - \rho \cdot g \cdot h$$

Keterangan :

$P$  = tekanan udara di ketinggian  $h$  (Pa)

$P_0$  = tekanan udara pada permukaan laut (101.300 Pa)

Alat yang digunakan untuk mengukur tekanan udara disebut Barometer. Sedangkan alat untuk mengukur tekanan gas pada ruang tertutup adalah Manometer.

#### 1) Hukum Boyle

Hukum Boyle yang dikemukakan oleh Robert Boyle menyatakan bahwa hasil kali antara tekanan dan volume gas dalam ruang tertutup adalah tetap, asalkan suhunya tetap.<sup>26</sup> Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P \times V = C$$

$$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$$

Keterangan :

$P_1$  = tekanan gas mula-mula (atm atau cmHg)

$P_2$  = tekanan gas setelah diubah (atm atau cmHg)

$V_1$  = volume gas mula-mula ( $m^3$  atau  $cm^3$ )

$V_2$  = volume gas setelah diubah ( $m^3$  atau  $cm^3$ )

Syarat berlakunya hukum boyle, antara lain :

- a) Suhu gas tetap
- b) Massa gas tetap
- c) Gas tidak dalam keadaan jenuh
- d) Tidak terjadi reaksi kimia dalam tabung gas

<sup>25</sup> Wartanto dan Tri Wuryaningsih, *Ilmu Pengetahuan Alam*, 40.

<sup>26</sup> Wartanto dan Tri Wuryaningsih, *Ilmu Pengetahuan Alam*, 46.

Alat-alat yang menggunakan prinsip kerja hukum boyle :

- a) Manometer tertutup
- b) Pompa udara.

dll.

## B. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang peneliti lakukan relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh :

1. Derma Yulita Jurusan Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar, dengan judul skripsi : *“Pengembangan Modul Fisika Berbasis React Berintegrasi Qur’ani Pada Materi Suhu Dan Kalor Siswa Kelas Vii Mtsn Talawi”*

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh 3 orang dosen dan 1 orang guru, modul fisika berbasis REACT berintegrasi Qur’an pada materi suhu dan kalor kelas VII MTsN Talawi sangat valid dengan hasil validitas yang diperoleh adalah 84,24%. Dengan kategori sangat praktis yang telah memenuhi kriteria praktikalitas yaitu dengan hasil sebesar 91,76%. Perbedaan penelitian penulis dengan penelitian Derma Yuliyana adalah pengaruh model pembelajaran react (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring) dan ditambah dengan mencari pengaruh dari pembelajaran REACT terhadap hasil belajar siswa pada materi tekanan zat di MTs matholiul huda posono gembong sedangkan penelitian Derma Yuliana tidak ada pencarian pengaruh hasil belajar dan penelitian Derma Yuliana terpusat pada materi kalor sedangkan peneliti terpusat pada materi tekanan zat. Perbedaan lain terletak di tempatnya yaitu tempat peneliti berada di MTs matholiul huda posono gembong Pati, sedangkan penelitian Derma Yuliana berada di MTsN Talawi.

2. Novi Ayu Kristina Dewi, dengan judul skripsi : *“Pengembangan modul berbasis REACT pada materi alat – alat optik untuk meningkatkan kecerdasan majemuk dan kreativitas siswa”*.

Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti dan hasil validasi pada kelayakan materi diperoleh skor rata-rata 101,5 dari skors maksimum 120 dan hasil validasi pada kelayakan media diperoleh skor rata-rata total 119,83 dari skor maksimum 132, sehingga modul dikatakan dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil validasi guru dan dosen serta uji coba kecil menunjukkan bahwa modul fisika berbasis REACT pada materi alat-alat optik layak untuk digunakan Perbedaan

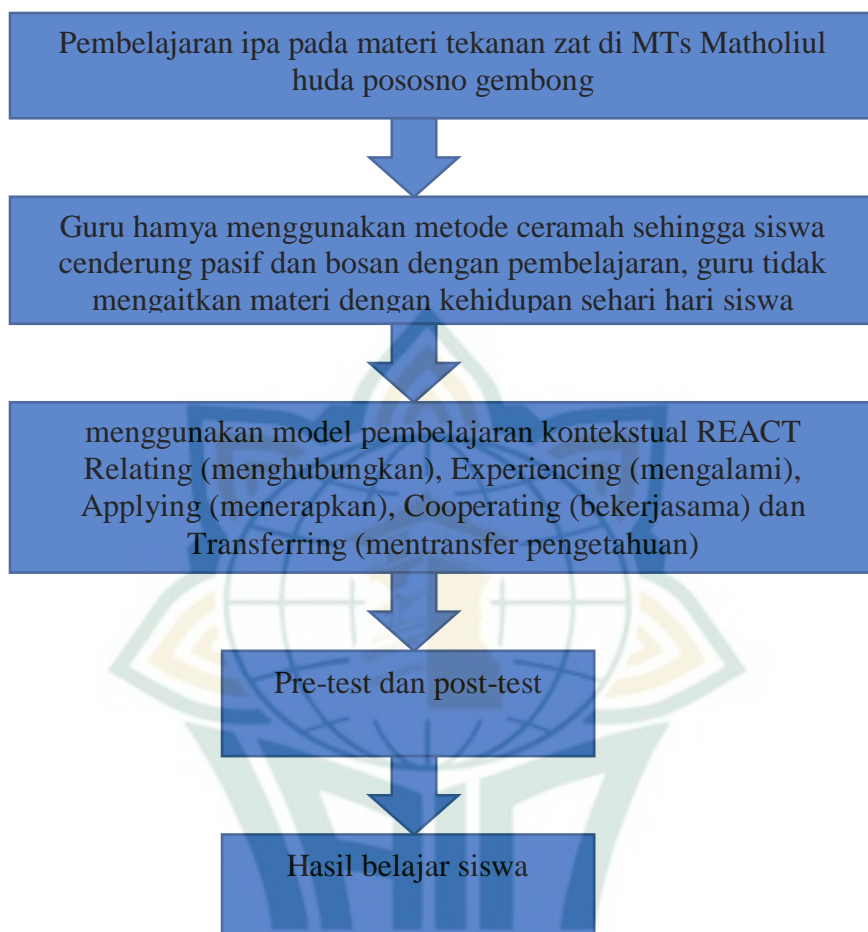


penelitian penulis dengan penelitian yang dilakukan oleh Novi Ayu Kristina Dewi adalah penulis mengembangkan model REACT pada materi tekanan zat dan ditambah dengan mencari pengaruh model REACT pada hasil belajar siswa, sedangkan peneliti sebelumnya pada materi alat-alat optik dan tidak mencari pengaruh model REACT pada hasil belajar siswa.

### C. Kerangka Berpikir

Kendala yang sering dihadapi dalam kegiatan pembelajaran antara lain: pemilihan model pembelajaran yang kurang cocok, kondisi kelas yang cenderung berpusat pada guru, guru tidak mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa. Dengan pembelajaran yang seperti itu menjadikan siswa pasif, kurang kreatif dan menyebabkan siswa tidak faham materi pembelajaran, untuk itu perlu sebuah cara yang dapat meningkatkan kemampuan dalam bersosialisasi, kerjasama, berkompetisi dan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa sekaligus mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa yang bertujuan supaya siswa faham akan materi yang sedang dipelajari dan manifestasinya. Kerena permasalahan di atas Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual REACT. Model pembelajaran kontekstual REACT merupakan akronomi yang menjelaskan bahwa lima aspek merupakan satu kesatuan dalam pelaksanaan pembelajaran, yaitu *Relating* (menghubungkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerjasama) dan *Transferring* (mentransfer pengetahuan).

Model pembelajaran REACT ini diharapkan mampu menjadikan pembelajaran lebih aktif dan interaktif serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa dalam pembelajaran tekanan zat. Berdasarkan uraian tersebut, dapat dibuat bagan kerangka berpikir pada gambar sebagai berikut:



#### D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah peneliti, dimana rumusan masalah telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori – teori yang relevan. Belum didasarkan apasa fakta-fakta yang empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis dapat diartikan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian belum jawaban yang empiris dengan data yang diperoleh.<sup>27</sup>

Hipotesis pertama yang diajukan oleh peneliti adalah pengaruh model pembelajaran REACT (*relating, experiencing,*

<sup>27</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*, (Bandung: Alfabeta, 2008),.96

*applying, cooperating, transferring*) terhadap hasil belajar siswa pada materi tekanan zat di MTs Matholiul Huda Posono Gembong Pati. Berdasarkan hipotesis yang diajukan maka untuk menguji hipotesis tersebut, hipotesis diubah dahulu menjadi hipotesis statistik, yaitu ;

Ha ; Model pembelajaran REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi tekanan zat di MTs Matholiul Huda Posono Gembong Pati.

Ho : Model pembelajaran REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi tekanan zat di MTs Matholiul Huda Posono Gembong Pati.

Hipotesis ke-dua yang diajukan oleh peneliti adalah mana yang lebih baik antara model pembelajaran REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) dengan model konvensional terhadap hasil belajar siswa pada materi tekanan zat di MTs Matholiul Huda Posono Gembong Pati. Berdasarkan hipotesis yang diajukan maka untuk menguji hipotesis tersebut, hipotesis diubah dahulu menjadi hipotesis statistik, yaitu ;

Ha ; Model pembelajaran REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) lebih baik daripada model konvensional terhadap hasil belajar siswa pada materi tekanan zat di MTs Matholiul Huda Posono Gembong Pati.

Ho : Model pembelajaran REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) tidak lebih baik daripada model konvensional terhadap hasil belajar siswa pada materi tekanan zat di MTs Matholiul Huda Posono Gembong Pati.

