

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Keaktifan Peserta Didik

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia aktif adalah gigih saat bekerja atau berusaha. Keaktifan ialah suasana ketika peserta didik ikut berpartisipasi. Keaktifan peserta didik bisa diamati dengan melihat keinginan peserta didik mengikuti kegiatan pelajaran, peserta didik yang kurang aktif akan menunjukkan sikap. Seperti tidak ada niat untuk belajar, bermalas-malasan, mengantuk, tidak konsentrasi dan masih banyak yang lainnya.

Keaktifan belajar adalah pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang tujuan didiknya bukan hanya tentang intelektual saja tetapi juga emosional membuat peserta didik berpartisipasi dengan cakap dalam kegiatan belajar mengajar (Kanza dkk, 2020). Keaktifan belajar peserta didik ialah aktivitas pembelajaran yang mengharuskan peserta didik agar berperan secara aktif ketika kegiatan belajar mengajar yang dapat membuat peserta didik mengalami perubahan sikap dari sebelumnya. Keaktifan peserta didik bisa diamati dalam kegiatan belajar mengajar sedang dilaksanakan yang dapat dilihat pada aktivitas peserta didik itu sendiri.

Menurut Pramusinta (2019), Terdapat dua macam aktivitas peserta didik ketika sedang belajar, yaitu berbentuk aktivitas fisik maupun psikis. Aktivitas fisik merupakan tindakan yang diperlihatkan peserta didik dengan gerakan anggota tubuh. Seperti kegiatan melaksanakan sesuatu, bermain dan bekerja diruang kelas. Aktivitas psikis yaitu apabila kemampuan melakukan

dan bertindak yang ada pada diri peserta didik bekerja dan berfungsi dalam rangka pembelajaran. Kegiatan pembelajaran disebut berjalan baik dan berhasil jika seluruh ataupun setidaknya sebagian peserta didik ikut berperan, mulai dari fisik, mental dan sosial selama kegiatan pembelajaran.

Menurut Yustika & Erlina (2019), Aktivitas peserta didik tergolong ke dalam delapan golongan yaitu:

1. Aktivitas melihat (*visual activities*), yang termasuk didalamnya membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, dan memperhatikan pekerjaan orang lain.
2. Aktivitas lisan (*oral activities*), seperti menyatakan, merumuskan, memberi saran, menyampaikan pendapat dan diskusi.
3. Aktivitas mendengar (*listening activities*), seperti mendengarkan penjelasan guru, ceramah, pengarahan, percakapan dan diskusi.
4. Aktivitas menulis (*writing activities*), misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket dan menyalin.
5. Aktivitas menggambar (*drawing activities*), seperti menggambar grafik, membuat peta, dan diagram.
6. Aktivitas mental (*mental activities*), yang termasuk didalamnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, dan mengambil keputusan.
7. Aktivitas gerak (*motor activities*) seperti melakukan percobaan, mereparasi, bermain dan tanggap dengan perintah guru.
8. Aktivitas emosional (*emotional activities*) seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira bersemangat, bergairah, berani, tenang, dan gugup.

Penilaian yang dilakukan dalam proses pembelajaran salah satunya yaitu bagaimana peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. Keaktifan disini ialah bagaimana peserta didik ikut berpartisipasi saat kegiatan belajar mengajar sedang dilakukan. Menurut Pramusinta (2019), keaktifan peserta didik dapat diamati melalui beberapa hal, yaitu:

1. Mengerjakan tugas yang diberikan guru
2. Ikut serta mengatasi permasalahan
3. Aktif bertanya dengan teman juga guru jika belum paham pada materi yang dipelajari
4. Mengumpulkan data dan fakta untuk menemukan solusi pemecahan masalah
5. Berpartisipasi pada kerja kelompok berdasarkan arahan guru
6. Mengukur kemampuan yang ada pada individu itu sendiri serta pencapaian belajar yang diperoleh
7. Membiasakan diri menyelesaikan soal atau masalah yang serupa
8. Mengimplementasikan apa yang diperoleh dalam proses belajar mengajar untuk menemukan jawaban atas soal maupun masalah yang ada.

Meningkatkan keaktifan peserta didik dapat diupayakan dengan meningkatkan peran guru pada kegiatan pembelajaran, guru bisa menciptakan suasana belajar untuk memicu keaktifan setiap individu. Menurut Pramusinta (2019), tindakan-tindakan guru yang berpengaruh terhadap keaktifan peserta didik yaitu:

1. Membangkitkan motivasi dan minat peserta didik
2. Menyampaikan tujuan pembelajaran

3. Menjelaskan kompetensi belajar terhadap peserta didik
4. Memberikan stimulus yang dapat berupa permasalahan, tema, serta konsep yang hendak dipelajari
5. Mengarahkan peserta didik bagaimana tahapan dalam mempelajari materi
6. Menghadirkan aktivitas, keikutsertaan peserta didik saat proses belajar mengajar
7. Adanya timbal balik dari guru dan peserta didik
8. Melaksanakan tes yang dapat memantau dan mengukur kemampuan peserta didik
9. Memberikan kesimpulan di setiap akhir proses belajar mengajar.

Menurut Pramusinta (2019), terdapat beberapa hal yang bisa dilakukan untuk membenahi partisipasi peserta didik dalam pembelajaran antara lain yaitu, gunakan waktu yang cukup untuk berada dikelas, meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam upaya memberikan pengaruh yang signifikan, serta memberikan pelajaran yang tepat dan jelas berdasarkan tujuan yang diinginkan. Selain membenahi partisipasi peserta didik sampaikan juga usaha yang bisa dilaksanakan guru untuk meningkatkan keaktifan peserta didik saat kegiatan pembelajaran, caranya ialah memahami penyebab peserta didik yang kurang terlibat dan mencari solusi yang akan dilaksanakan, sinkronkan pengajaran dengan keperluan peserta didik. Upaya ini sangat penting untuk menimbulkan dorongan serta semangat peserta didik untuk berfikir dengan maksimal.

Keaktifan peserta didik sangat dipengaruhi peranan guru. Bagaimana guru mewujudkan pembelajaran yang dapat memotivasi, menyenangkan serta

dapat membangun hubungan baik dengan peserta didik diharapkan terlaksananya pembelajaran efektif, sehingga dapat memicu peserta didik aktif dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan penjelasan diatas keaktifan peserta didik dapat diamati dengan memperhatikan aktivitas peserta didik selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Aktivitas tersebut baik dari segi fisik maupun psikis yang terdiri dari delapan golongan aktivitas. Faktor yang dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik berasal dari kemampuan pendidik dalam menarik perhatian peserta didik, menyampaikan dan menjelaskan tujuan kegiatan pembelajaran, memberikan rangsangan agar minat belajar peserta didik tumbuh, memberikan petunjuk dalam mempelajari materi, memberikan umpan balik berupa penguatan atau hadiah, dan menyimpulkan setiap akhir pembelajaran.

B. Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif adalah kemampuan yang dapat meningkatkan daya berpikir peserta didik. Teori yang mengkaji keutamaan kemampuan kognitif salah satunya dicetuskan oleh Benjamin Samuel Bloom yang mengatakan, mutu pendidikan yang berkualitas didapatkan dengan melaksanakan semua tingkat ranah kognitif dalam masing-masing proses belajar mengajar (Nabilah dkk, 2020).

Menurut Sari dan Ria (2020), kemampuan kognitif adalah sebuah proses yang melibatkan proses mental dalam bentuk mengenali secara umum

dan ditandai oleh presentasi suatu objek kedalam gambaran mental seseorang baik berupa ide, tanggapan, symbol serta nilai.

Kemampuan kognitif adalah perkembangan yang menitik beratkan pada kemampuan individu dalam mendapat makna pengetahuan yang didapat dari pengalaman serta informasi dalam proses pembelajaran. Kemampuan kognitif menjadi bagian dari kemampuan terpenting untuk keberhasilan proses belajar mengajar, karena sebagian besar dari kegiatan pembelajaran melibatkan kegiatan berpikir dan mengingat. Setiap individu memiliki prosesnya sendiri-sendiri yang juga akan mempengaruhi hasil kemampuan kognitif yang dimiliki.

Benjamin Samuel Bloom mengembangkan suatu rangkaian untuk menetapkan tentang pertanyaan serta tanggapan ketika berpikir, Taksonomi Bloom menggolongkan hal-hal tersebut, mulai dari kategori terendah hingga tertinggi, yaitu sebagai berikut:

1. Pengetahuan, mengingat fakta-fakta spesifik
2. Pemahaman, menyampaikan dengan pendapat sendiri
3. Aplikasi, menerapkan data dan fakta guna mendapatkan untuk beberapa hasil
4. Analisis, mengumpulkan sesuatu untuk memperlihatkan bagaimana jika disatukan
5. Sintesis, menciptakan produk yang unik
6. Evaluasi, melaksanakan penilaian tentang inti.

Pencapaian yang paling rendah berada di posisi tiga poin pertama, keterampilan berpikir tingkat tinggi terletak pada tiga poin terakhir, yang terpenting dalam kemampuan berpikir ialah menempatkan pemahaman awal

yang lebih (Rochman & Zainal, 2018). Anderson & Krathwohl's merevisi level kognitif menjadi sebagai berikut:

1. Mengingat (C1), melibatkan proses mengenali dan memanggil
2. Memahami (C2), kemampuan menafsirkan, mencontohkan, mengelompokkan, meringkas, menyimpulkan, membandingkan serta menjelaskan
3. Mengaplikasikan (C3), kemampuan mengambil keputusan atau implementasi serta kemampuan menerapkan materi yang telah dipahami
4. Menganalisis (C4), kemampuan membedakan, mengorganisasi dan memberikan ciri khas.
5. Mengevaluasi (C5), kemampuan mempertimbangkan cara dan metode yang digunakan saat menyelesaikan suatu masalah.
6. Mencipta (C6), kemampuan membuat gagasan sederhana, produk, atau cara pandang dari atas suatu peristiwa.

Urutan menunjukkan tingkatan proses pembelajaran, berpikir tingkat rendah (*lower order thiking*) mulai dari C1 sampai C3, berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) dari jenjang C4 hingga C6, apabila individu menggunakan berpikir tingkat tinggi, maka kemampuan berpikir tingkat awal dapat digunakan dengan baik.

Setiap individu memiliki kemampuan kognitif dan tingkat kognitif yang berbeda. Seperti pada teori kognitif Jean Piaget yang menyatakan bahwa kemampuan kognitif individu berbeda-beda, dua orang yang mempunyai jumlah penjelasan yang sama kemungkinan memiliki pemahaman yang berbeda pula didalam otaknya. Hal ini tentunya bisa dilakukan secara aktif oleh

individu yang melaksanakan proses belajar mengajar. Bentuk dari keaktifan tersebut dapat berupa menemukan solusi permasalahan, mencari informasi, mengelola stimulus yang bermakna, memperhatikan lingkungan sekitar, serta tidak memperdulikan hal yang menurutnya tidak memiliki pengaruh positif untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Wibowo, 2016).

Berdasarkan uraian diatas kemampuan kognitif menjadi kemampuan yang sangat berperan penting untuk keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Karena hampir seluruh aktivitas pembelajaran melibatkan kegiatan berpikir dan mengingat. Setiap individu memiliki prosesnya sendiri-sendiri yang juga akan mempengaruhi hasil kemampuan kognitif yang dimiliki. Pada penelitian ini indikator kemampuan kognitif yang akan diukur adalah pencapaian peserta didik pada C1-C4.

C. Suhu dan Kalor

1. Suhu dan Alat Ukur Suhu

Menurut Sudaryono (2018), Suhu merupakan ukuran derajat panas atau dinginnya suatu zat. Alat untuk mengukur suhu disebut termometer. Termometer telah dibuat dalam berbagai jenis. Jenis-jenis tersebut disesuaikan dengan kegunaan masing-masing. Juga jangkauan pengukuran satu termometer dengan termometer lainnya berbeda, sesuai dengan di mana termometer itu akan digunakan. Termometer dibuat berdasarkan sifat dasar suatu bahan yang berubah secara teratur terhadap suhu, sifat dasar ini dinamakan sifat termometrik.

Sifat termometrik yang dapat digunakan untuk membuat termometer ialah sifat termometrik yang teratur. Artinya, perubahan sifat termometrik terhadap perubahan suhu harus bersifat tetap atau linier, sehingga penerapan skala termometer dapat dibuat lebih mudah dan termometer tersebut nantinya dapat digunakan untuk mengukur suhu dengan akurat (Supu, 2016).

Berdasarkan sifat termometrik yang dimiliki benda, jenis-jenis termometer yaitu termometer zat cair, termometer gas, termometer hambatan, termokopel, pirometer, termometer bimetal, dan sebagainya. Sedangkan berdasarkan hasil tampilan pengukurannya, termometer dibagi menjadi termometer analog dan termometer digital.

a. Skala Suhu

1) Skala Celcius

Skala celcius memiliki titik tetap bawah ditandai dengan 0°C dan titik tetap atas yaitu 100°C . *Anders Celcius* pada tahun 1701-1744 mengemukakan skala ini dengan menetapkan titik lebur es sebagai titik bawah dan titik didih air sebagai titik tetap atas.

2) Skala Fahrenheit

Skala Fahrenheit diajukan oleh *Daniel Gabriel* seorang fisikawan jerman pada tahun 1686-1736. Titik tetap bawah ditandai dengan 32°F dan titik tetap atas yaitu 212°F . Fahrenheit menetapkan titik tetap atas dan titik tetap bawah berdasarkan titik beku dan titik didih air murni pada tekanan 1 atm.

3) Skala Kelvin

Skala kelvin dikemukakan oleh fisikawan inggris, *Lord William Thomson* pada tahun 1824-1907. Skala kelvin titik tetap bawah ditandai dengan angka 273 K dan titik tetap atas ditandai dengan 373 K. Pengukuran suhu dalam skala kelvin berdasarkan pada suhu mutlak nol. Hubungan skala Kelvin dengan skala Celcius dapat dinyatakan dengan persamaan berikut.

$$\text{Skala Kelvin} = \text{Skala Celcius} + 273 \dots \dots \dots (2.1)$$

4) Skala Reamur

Skala reamur memiliki titik tetap bawah ditandai dengan angka 0°R dan titik tetap atas yaitu 80°R. Dengan suhu es murni yang sedang melebur pada tekanan satu atmosfer ditetapkan sebagai suhu 0°R derajat. Suhu air murni yang sedang mendidih pada tekanan satu atmosfer diterapkan sebagai suhu 80°R.

b. Konversi Antar Skala Suhu

1) Konversi Skala Celcius dan Reamur

Konversi skala celcius dengan skala reamur dapat dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$t_r = \frac{4}{5} t_c \dots \dots \dots (2.2)$$

Dengan :

t_r = Skala Reamur

t_c = Skala Celcius

2) Konversi Skala Celcius dan Fahrenheit

Konversi skala celcius dengan skala fahrenheit dapat dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$t_f = \frac{9}{5}t_c + 32 \dots \dots \dots (2.3)$$

Dengan :

t_f = Skala Fahrenheit

3) Konversi Skala Reamur dan Fahrenheit

Konversi skala reamur dengan skala fahrenheit dapat dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$t_f = \frac{9}{5}t_r + 32 \dots \dots \dots (2.4)$$

4) Konversi Celcius dan Kelvin

Konversi skala celcius dengan skala kelvin dapat dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$t_c = t_k - 273 \dots \dots \dots (2.5)$$

2. Kalor

Kalor merupakan energi yang mengalir dari benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah. Kalor ialah salah satu bentuk energi, satuan kalor sama dengan satuan energi, yaitu *Joule* (J).

a. Kalor Jenis dan Kapasitas Kalor

Jumlah kalor yang dibutuhkan oleh benda untuk mengubah suhunya sebesar 1°C atau 1 K disebut kapasitas kalor. Secara matematis rumusnya sebagai berikut:

$$C = \frac{Q}{\Delta T} \text{ atau } Q = C \Delta T \dots \dots \dots (2.6)$$

Dengan:

C = Kapasitas kalor (J/K)

Q = Kalor (J)

ΔT = Perubahan suhu (K)

Perubahan suhu benda dipengaruhi oleh jenis benda, karakteristik sifat jenis benda terhadap kemampuannya menyerap kalor dinyatakan dengan besaran kalor jenis. Hubungan kalor, massa benda, kalor jenis benda, dan perubahan suhu dinyatakan sebagai berikut:

$$Q = m c \Delta T \dots\dots\dots(2.7)$$

Dengan :

m = massa benda (kg)

c = kalor jenis (J/kg K)

Kalor jenis adalah banyaknya kalor (dalam jumlah kalori) yang diperlukan untuk menaikkan suhu satu gram zat sebesar satu derajat celcius atau satu kelvin.

b. Kalor Lebur

Jumlah kalor yang diperlukan untuk meleburkan zat padat menjadi cair bergantung pada massa zat yang akan dilebur serta jenis zat. Besar kalor yang diperlukan memenuhi persamaan:

$$Q = mL \dots\dots\dots(2.8)$$

Dengan :

m = Massa zat yang dilebur (kg)

L = Kalor lebur zat (kal/kg atau J/kg)

c. Kalor Uap

Kalor yang diperlukan untuk mengubah zat cair menjadi gas seluruhnya (menguapkan) memenuhi persamaan:

$$Q = mU \dots \dots \dots (2.9)$$

Dengan :

U = Kalor uap (J/kg)

d. Beberapa Fenomena yang Diakibatkan Kalor

1) Kalor Dapat Mengubah Suhu Benda

Ketika suatu benda menyerap kalor maka suhu benda akan meningkat. Meningkatnya suhu disebabkan getaran atom benda makin kencang.

2) Kalor Dapat Mengubah Wujud Zat

Perubahan wujud suatu zat karena zat melepaskan kalor dapat berupa pengembunan, pembekuan serta penyubliman. Sementara itu, perubahan wujud suatu zat disebabkan zat menyerap kalor dapat berupa penguapan, peleburan dan penyubliman.

e. Hukum Kekekalan Energi untuk Kalor

Hukum kekekalan energi untuk kalor memenuhi asas yang diajukan oleh *Joseph Black*, yaitu “Pada pencampuran dua zat, banyaknya kalor yang dilepas oleh zat yang suhunya lebih tinggi sama dengan banyaknya kalor yang diserap oleh zat yang suhunya lebih rendah.”

Pernyataan hukum kekekalan energy untuk kalor diatas sering disebut sebagai *Asas Black*, yang dapat dinyatakan secara matematis dengan persamaan berikut :

$$Q_{lepas} = Q_{terima} \text{ atau } m_1 c_1 \Delta T_1 = m_2 c_2 \Delta T_2 \dots \dots \dots (2.10)$$

Dengan:

m_1 = Massa benda yang melepas kalor (kg)

c_1 = Kalor jenis benda yang melepas kalor (J/kg°C)

ΔT_1 = Perubahan suhu benda yang melepas kalor (°C)

m_2 = Massa benda yang menerima kalor (kg)

c_2 = Kalor jenis benda yang menerima kalor (J/kg°C)

ΔT_2 = Perubahan suhu benda yang menerima kalor (°C)

f. Perpindahan Kalor

Menurut Nurazri dkk (2022), perpindahan kalor merupakan materi yang berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Perpindahan kalor dapat terjadi secara Konduksi, Konveksi dan Radiasi.

1) Konduksi

Konduksi merupakan perambatan kalor yang tidak disertai dengan perpindahan massa, terjadi pada zat padat. Jumlah kalor yang merambat tiap detik memenuhi:

$$H = \frac{k A \Delta T}{L} \dots \dots \dots (2.11)$$

Dengan:

H = Laju konduksi kalor(J/s)

k = Koefisien konduksi termal (W/Mk)

A = Luas Penampang (m^2)

ΔT = Perbedaan suhu (K)

L = Panjang konduktor (m)

2) Konveksi

Konveksi adalah perpindahan kalor yang disertai dengan perpindahan massa, terjadi pada zat cair dan gas. Jumlah kalor yang mengalir tiap detik memenuhi:

$$H = h A \Delta T \dots\dots\dots(2.12)$$

Dengan :

H = Laju konveksi kalor (J/s)

h = Koefisien konveksi termal (W/m²K)

3) Radiasi

Radiasi merupakan perpindahan kalor tanpa memerlukan zat antara, contoh penyinaran matahari ke permukaan bumi (Sudaryono, 2018). Laju radiasi dapat dinyatakan dalam bentuk matematis:

$$H = e \sigma AT^4 \dots\dots\dots(2.13)$$

Dengan:

e = Emisivitas benda

T = Suhu mutlak permukaan benda (K)

σ = Tetapan Stefan-Boltzmann (5,67 x 10⁻⁸ W/m²K⁴)

g. Pemuaian Termal

Fenomena lain yang berkaitan langsung dengan suhu adalah pemuaian termal. Setiap benda yang dipanaskan akan mengalami pemuaian.

1) Pemuaian Panjang

Jika benda mengalami kenaikan suhu maka panjang benda bertambah. Pengukuran yang dilakukan secara teliti pada sejumlah benda padat menunjukkan bahwa perubahan panjang sebanding dengan panjang mula-mula dikali perubahan suhu. Jika dinyatakan secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\Delta l = \alpha l_0 \Delta T \dots\dots\dots(2.14)$$

Dengan:

Δl = Perubahan panjang (m)

α = Koefisien muai panjang ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)

l_0 = Panjang mula-mula (m)

ΔT = Perubahan suhu ($^{\circ}\text{C}$)

2) Pemuaian Luas

Benda juga mengalami perubahan luas jika mengalami perubahan suhu. Pengukuran yang sangat teliti juga menunjukkan bahwa perubahan luas sebanding dengan luas mula-mula dikali perubahan suhu. Secara matematis dapat ditulis:

$$\Delta A = \beta A_0 \Delta T \dots\dots\dots(2.15)$$

Dengan:

ΔA = Perubahan luas (m^2)

β = Koefisien muai luas ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)

A_0 = Luas mula-mula (m^2)

3) Pemuai Volume

Perubahan volume sebanding dengan volume mula-mula dikali perubahan suhu. Secara matematis yaitu:

$$\Delta V = \gamma V_0 \Delta T \dots\dots\dots(2.16)$$

Dengan:

ΔV = Perubahan Volume (m^3)

γ = Koefisien Muai Volume ($^{\circ}C^{-1}$)

V_0 = Volume mula-mula (m^3)

D. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini berdasarkan beberapa tinjauan pustaka yang berhubungan dengan pengaruh keaktifan peserta didik terhadap kemampuan kognitif pada materi suhu dan kalor :

1. Penelitian Faridatus Solicha dan Ilma Dwi Cahyati diterbitkan pada tahun 2020 dengan judul *Pengaruh Keaktifan Siswa dan Komunikasi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa*. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Populasi pada penelitian yaitu siswa-siswi SMP Mamba'unnur Bululawang kelas VIII. Sampel penelitian ini yaitu kelas VIII-C berjumlah 19 orang siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, dokumentasi serta observasi langsung. Instrumen tes dilakukan uji validitas dan reliabilitas sebelum diujikan kepada siswa. penelitian ini memperlihatkan terdapat pengaruh keaktifan siswa dan komunikasi matematis terhadap prestasi belajar matematika.

2. Penelitian Fahmi Royani, Hery Sawiji, dan Patni Ninghardjanti diterbitkan pada tahun 2020 dengan judul ***Pengaruh Keaktifan dan Fasilitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa kelas XII SMK N 1 Banyudono 2019/2020.*** Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode korelasional, populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XII yang berjumlah 71 orang, pengambilan sampel menggunakan rumus slovin dan didapatkan sampel berjumlah 60 siswa. Pengumpulan data menggunakan angket dan dokumen, jenis angket yang digunakan berbentuk *ceklist*. Angket yang digunakan di uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu sebelum diberikan kepada responden. Analisis data penelitian ini menggunakan uji prasyarat yaitu, uji normalitas, uji linieritas, dan uji multikolinieritas. Pengujian hipotesis menggunakan perhitungan regresi linier berganda, uji t, uji f, koefisien determinasi, dan menghitung sumbangan relatif dan efektif. Hasil penelitian yaitu terdapat pengaruh positif yang signifikan keaktifan siswa dan fasilitas belajar secara bersama-sama terhadap hasil belajar siswa kelas XII SMK Banyudono 2019/2020.
3. Penelitian Aisyah Hariyani Achmad, Muhammad Dinar dan Bernard diterbitkan pada tahun 2020 ***Pengaruh Keaktifan Belajar, Kemandirian dan Kreativitas Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas IX SMP.*** Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *ex-post-fakto*, sampel dalam penelitian ini terdiri dari 77 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu angket keaktifan belajar, kemandirian belajar, kreativitas dan tes prestasi belajar matematika. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik

inferensial. Analisis statistik dekriptif digunakan untuk mendeskripsikan setiap variabel penelitian, analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Metode yang digunakan yaitu analisis regresi linear berganda. Uji prasyarat yaitu uji normalitas, heteroskedastisitas dan uji multikolinearitas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keaktifan belajar, kemandirian dan kreativitas berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas IX SMP.

4. Penelitian Herman Alimuddin, diterbitkan pada tahun 2017 dengan judul ***Pengaruh Keaktifan Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Satap Bungoro***. Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimen yang bersifat korelasi dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana yang digunakan untuk melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara keaktifan belajar siswa akibat penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* terhadap hasil belajar siswa.
5. Penelitian Ainun Rahma Firdausy, Nining Setyaningsih, La Suha Ishabu dan Mohammad Waluyo diterbitkan pada tahun 2019 dengan judul ***Kontribusi Keaktifan Siswa dan Fasilitas Belajar Terhadap Kemandirian Belajar dan Dampaknya Terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP***. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VII semester gasal 2018/2019. Uji prasyarat meliputi uji normalitas

dengan liliefor, uji linieritas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah angket dan dokumentasi. Angket digunakan untuk mendapatkan data mengenai keaktifan siswa, fasilitas belajar dan kemandirian belajar. Sedangkan dokumentasi digunakan untuk mengambil data hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada kontribusi keaktifan siswa, fasilitas belajar terhadap kemandirian belajar, serta kontribusi kemandirian belajar terhadap hasil belajar.

6. Penelitian Purdiyanto, Sasongko, Rambat Nur, Kristiawan, Muhammad, Walid, Ahmad, Raden Gamal Tamrin Kusuma diterbitkan pada tahun 2021 dengan judul *Pengaruh Metode Demonstrasi dan Keaktifan Siswa Terhadap Hasil Belajar*. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji t. Hasil penelitian ini adalah metode demonstrasi dan keaktifan siswa berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Sehingga hipotesis kerja (H_a) dalam penelitian ini diterima yaitu terdapat perbedaan keaktifan siswa pada kelas kontrol dan eksperimen.
7. Penelitian Sri Purwaningsih pada tahun 2018 dengan judul *Pengaruh Keaktifan dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Materi Turunan Fungsi Pada Siswa Kelas XI IS 2 SMA N 15 SEMARANG*. Penelitian ini menggunakan penelitian studi kasus, teknik pengambilan data menggunakan angket untuk mendapatkan data mengenai keaktifan serta motivasi belajar

siswa dan tes untuk data hasil belajar siswa. Analisis data dilakukan dengan uji regresi linier ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keaktifan dan motivasi belajar berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas XI IS 2 SMA negeri 15 Semarang dalam implementasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD materi turunan fungsi.

8. Penelitian Ling Dwi Lestari diterbitkan pada tahun 2017 diterbitkan pada tahun 2017 ***Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Pada Konsep Ekosistem***. Penelitian ini termasuk metode survey, desain penelitian menggunakan *ex-post-facto*, berkaitan pada variabel yang sudah terjadi dan tidak diberikan perlakuan terhadap variabel yang diteliti. Penelitian dilakukan di MAN 14 Jakarta. Populasi seluruh siswa kelas X MIPA. Sampel penelitian kelas X MIPA1. Analisis data menggunakan *SPPS 22 for windows*. Hasil penelitian ini ialah literasi sains berpengaruh positif terhadap kemampuan kognitif siswa pada konsep ekosistem.

Bedasarkan penelitian relevan yang telah diuraikan peneliti, mempunyai kesamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun kesamaannya sebagai berikut:

1. Pendekatan penelitian menggunakan penelitian kuantitatif, dengan data numerik yang mengutamakan proses penelitian pada pengukuran hasil yang objektif.
2. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis kuantitatif yang digunakan untuk perhitungan data.

Perbedaan penelitian relevan dan penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu:

1. Variabel terikat penelitian ini yaitu kemampuan kognitif peserta didik pada materi suhu dan kalor.
2. Penelitian ini akan dilaksanakan pada peserta didik Sekolah Menengah Atas kelas XI MIA.

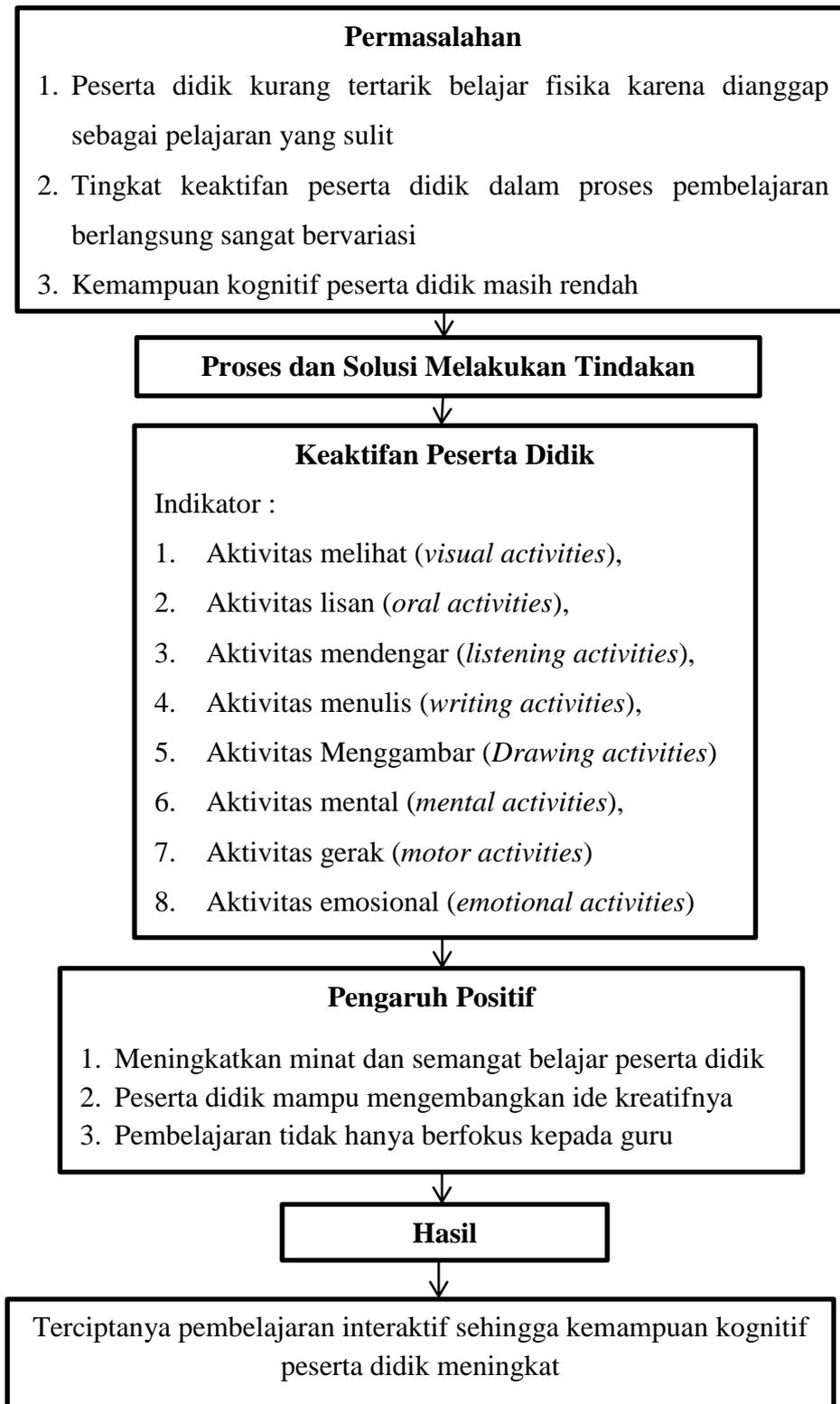
E. Kerangka Berpikir

Keaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar adalah hal yang penting dan paling mendasar yang harus dipahami dan dikembangkan oleh seorang guru. Tingkat keaktifan setiap individu akan berkembang menjadi lebih baik ketika lingkungan sekitar memberikan kesempatan untuk perkembangan keaktifan itu sendiri. Keaktifan peserta didik dapat mempengaruhi tingkat pemahaman yang didapatkan peserta didik setelah melakukan proses pembelajaran.

Fisika adalah mata pelajaran yang tidak sedikit peserta didik menganggapnya sulit, materi yang banyak menjadikan peserta didik kesulitan untuk memahaminya. Pelajaran fisika akan menjadi efektif apabila materi yang disampaikan dikaitkan pada kejadian yang ada dalam lingkungan hidup dapat membuat peserta didik untuk memahami konsep, melakukan penyelidikan serta menemukan pemecahan masalah. Pembelajaran yang mengutamakan peserta didik dapat membantu individu berperan aktif selama proses belajar mengajar serta mengembangkan kemampuan kognitif peserta didik.

Kurikulum fisika di sekolah, menjadikan kemampuan kognitif sebagai faktor penting dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran. Pendidik dituntut untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran yang berupaya untuk membuat peserta didik berpartisipasi aktif dan meningkatkan kemampuan

kognitifnya, hal tersebut akan mampu dilatihkan kepada peserta didik dengan lebih efektif apabila dilakukan secara terus menerus (Siswanto, 2017).



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dikatakan hasil penelitian sementara, sebab jawaban yang diberikan hanya berdasarkan teori relevan, belum berdasarkan fakta-fakta empiris yang didapat melalui pengumpulan data (Hardani dkk, 2020). Hipotesis penelitian ini ialah sebagai berikut :

H_0 = Tidak terdapat pengaruh keaktifan peserta didik terhadap kemampuan kognitif pada materi suhu dan kalor.

H_1 = Terdapat pengaruh keaktifan peserta didik terhadap kemampuan kognitif pada materi suhu dan kalor.