

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori/Konsep

2.1.1 Computational Thinking (CT)

A. Pengertian Computational Thinking (CT)

Computational Thinking adalah kemampuan yang dibutuhkan bagi manusia untuk menghadapi perkembangan teknologi (Lisnawita, Taslim, & Musfawati, 2021). Berdasarkan penjelasan dari Ansori, dkk (2020), *Computational Thinking* adalah kemampuan siswa yang dapat berfikir sistematis seperti komputer. Sedangkan menurut Kawuri, Budiharti, & Fauzi (2019), *Computational Thinking* adalah kemampuan siswa dalam mengubah pola-pola permasalahan menjadi bentuk struktural dalam pemecahan masalah atau mencari peluang.

Dalam mengikuti pembelajaran siswa memiliki kemampuan komputasi yang digunakan untuk menjabarkan atau menguraikan permasalahan yang didapatkan menjadi bentuk sederhana agar mudah dipahami (Kamil, Imami, & Abadi, 2021). Didalam dunia pendidikan *Computational Thinking* sering digunakan dalam proses penyelesaian masalah soal (Ansori, Miksan, 2020). Sehingga dapat kita kesimpulan bahwa siswa memiliki *Computational Thinking* yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ada menjadi bentuk pola-pola sederhana untuk mempermudah proses menemukan solusi.

Computational Thinking adalah kemampuan yang dimiliki untuk mencari solusi terbaik dalam permasalahan, hal ini dikarenakan dalam sistematikanya *Computational Thinking* melibatkan pengenalan pola dengan struktur masalah dengan variabel yang berbeda serta strategi cara penyelesaian yang lebih mudah dengan algoritma dan penekanan penalaran yang logis (Maharani, Nusantara, As'ari, & Qohar, 2020).

B. Unsur-unsur CT

Menurut Ioannidou, Bannet, & Repenning (2011) terdapat unsur *Comptational Thinking* yang bisa dilihat dalam proses penyelesaian masalah diantaranya yaitu: 1) *Abstraction*, 2) *Generalization*, 3) *Decomposition*, 4)

Algorithms, dan 5) *Debuggin*. Berikut ini adalah penjelasan unsur yang ada pada kemampuan CT:

Tabel 2. 1 Unsur Kemampuan CT

No	Unsur	Definisi
1.	<i>Abstraction</i>	Kemampuan untuk memutuskan sebuah data dan informasi yang ada pada soal (Aminah, Wardono, Sukertiyarno, & Cahyono, 2021)
2.	<i>Generalization</i>	Kemampuan dalam merumuskan sebuah penyelesaian secara umum sehingga dapat diterapkan kembali pada masalah yang berbeda (Aminah, Wardono, Sukertiyarno, & Cahyono, 2021)
3.	<i>Decomposition</i>	Kemampuan dalam memecahkan suatu permasalahan yang kompleks menjadi bagian-bagian sederhana (Aminah, Wardono, Sukertiyarno, & Cahyono, 2021)
4.	<i>Algorithms</i>	Kemampuan perancangan langkah-langkah yang nantinya akan dilalui untuk mencari solusi
	<i>a. Sequencing</i>	Kemampuan yang dimiliki siswa dalam memilih dan menempatkan langkah akan dilalui
	<i>b. Flow Of Control</i>	Kemampuan dalam menentukan urutan yang benar dalam proses penyelesaian masalah
5.	<i>Debugging</i>	Kemampuan dalam mengidentifikasi kembali langkah penyelesaian yang dilalui.(Aminah, Wardono, Sukertiyarno, & Cahyono, 2021)

2.1.2 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah proses penyampaian informasi dari pengajar atau guru kepada pendengar atau siswa (Fauzi, Budiharti, & Kawuri, 2019). Menurut Pane (2019), pembelajaran adalah suatu kegiatan pengiriman data informasi kepada pendengar yang melibatkan interaksi timbal balik sebagai bentuk tanggapan. Di dalam proses pembelajaran terdapat interaksi dan aktivitas yang digunakan untuk melakukan pengembangan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik (Fahri & Qusyairi, 2019). Salah satu materi pembelajaran di kelas yaitu matematika.

Matematika adalah sebuah cabang ilmu pengetahuan yang mencakup pembahasan terkait dengan pengolahan angka dan juga nilai (Siagian, 2016). Menurut Maharani, dkk (2020), matematika adalah inti dari berbagai bidang ilmu yang mencakup dalam pelatihan fikiran berupa representasi, logika, dan manipulasi data. Matematika adalah bidang ilmu yang mengasah kemampuan penalaran dan pemecahan masalah dengan menggunakan konsep dalam menentukan solusi dan mencari langkah yang lebih sederhana (Novitasari, 2016). Dengan demikian pembelajaran matematika adalah suatu proses penyampaian informasi dari guru ke siswa yang berguna dalam pengembangan kemampuan dalam pemecahan masalah yang berhubungan dengan angka dan pola yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari.

2.1.4 Media Pembelajaran Interaktif Scratch

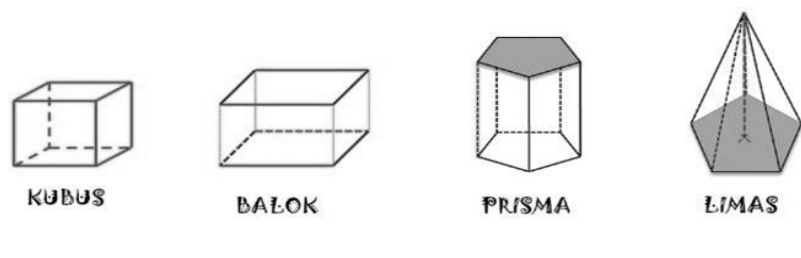
Media pembelajaran adalah sebuah alat atau perantara yang digunakan untuk membantu proses penyampaian informasi dalam pembelajaran di kelas (Sapriyah, 2019). Menurut Mahmud (2012), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan dalam proses pembelajaran baik berupa media cetak gambar, maupun suara. Sedangkan media pembelajaran interaktif adalah media yang memiliki lebih dari satu tampilan bisa gambar, suara, maupun gerak (Novitasari, 2016). Saat itu ada banyak media interaktif yang dapat digunakan dalam pembelajaran seperti: 1) video pembelajaran, 2) games, 3) cerita bergambar, dan lain sebagainya. Media pembelajaran interaktif berkaitan erat dalam penggunaan teknologi digital (Setyoningsih, 2015).

Scratch adalah sebuah *platform* aplikasi teknologi yang dapat digunakan untuk membuat berbagai media berupa game, cerita bergambar, alat hitung atau kalkulator sederhana serta lainnya (Rozady & Koten, 2021). *Scratch* menyajikan bahasa pemrograman dengan menggabungkan berbagai unsur seperti gambar, suara, gerak, dan perhitungan dalam satu produk (Nalbaho, 2019). Pada *Scratch* pemrograman disajikan secara sederhana dengan tampilan yang menarik untuk memudahkan pemula mencoba program tanpa harus takut salah (Satriana, Yusran, & Basrul, 2019). Disamping memiliki berbagai keunggulan, *Scratch* juga memiliki kekurangan yaitu akses yang digunakan dalam pembuatan program harus dalam keadaan *online* atau terkoneksi oleh internet.

2.1.5 Materi Bangun Ruang Sisi Datar

A. Pengertian Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar adalah cabang ilmu matematika yang membahas mengenai berbagai macam bangun ruang yang memiliki bagian sisi yang membatasi berbentuk bidang datar (Ratna S). Berikut ini adalah gambar macam-macam bangun ruang sisi datar:



Gambar 2 1 Bangun Ruang Sisi Datar

B. Bagian-bagian Pembentuk Bangun Ruang Sisi Datar

Bagian-bagian pembentuk bangun ruang sisi datar diantaranya: 1)rusuk, 2)titik sudut, 3)diagonal, dan 4)Bidang (Jannah, 2017). Rusuk adalah suatu garis yang merupakan perpotongan dari kedua bidang yang saling bertemu. Lalu titik sudut adalah perpotongan dari 2 atau lebih garis atau rusuk yang bertemu di suatu titik. Diagonal adalah ruas garis yang menghubungkan antara kedua sudut yang memiliki posisi dari kedua rusuk yang berbeda. Sedangkan

bidang adalah adalah sebuah bangun yang terbentuk pada salah satu sisi bangun ruang.

C. Karakteristik Bangun Ruang Sisi Datar

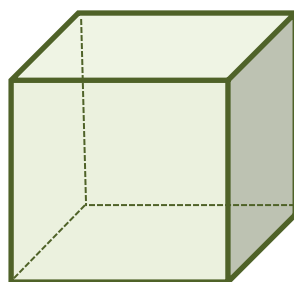
Pada penelitian ini, peneliti membatasi pembahasan materi terkait dengan bangun ruang sisi datar yaitu sebatas dengan pembahasan bangun kubus dan balok memfokuskan tujuan penelitian serta meminimalisir adanya penumpukan data yang akan dihasilkan dalam penelitian ini. Berikut ini adalah karakteristik dari bangun ruang sisi datar kubus dan juga balok.

Tabel 2. 2 Karakteristik Bangun Kubus Dan Balok

Kubus	Balok
<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah rusuk 12 dengan 6 sisi berbentuk persegi yang berhadapan. • Panjang rusuk sama • Titik sudut antar rusuk membentuk siku-siku. • Memiliki besar sudut 90 derajat • Semua sisi yang menunjang berbentuk bangun datar persegi 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah rusuk 12 dengan 6 sisi yang saling berhadapan. • Memiliki bentuk sisi berhadapan yang sama. • Alas berbentuk persegi panjang. • Sudut antar rusuk membentuk siku-siku.

D. Rumus Dan Perhitungan Bangun Ruang Sisi Datar

a. Kubus



Gambar disamping ini merupakan sebuah kubus yang diberi nama kubus.

Rumus :

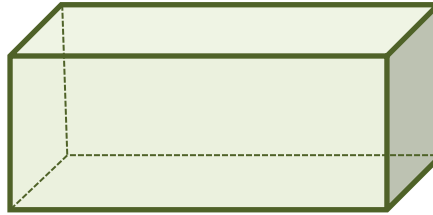
$$\text{Luas Alas} = \text{Sisi} \times \text{Sisi} = S \times S$$

$$\text{Volume} = L \text{ alas} \times \text{tinggi} = S^3$$

$$\text{Luas Permukaan} = 6 \times \text{Luas Alas} = 6 \times S^2$$

Gambar 2.2 Bangun Kubus

b. Balok



Gambar 2.3 Bangun Balok

Gambar diatas ini merupakan sebuah bangun ruang sisi datar Balok yang diberi nama Balok.

Rumus :

$$\text{Luas Alas (L)} = \text{panjang} \times \text{lebar} = p \times l$$

$$\text{Volume (V)} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = p \times l \times t$$

$$\text{Luas Permukaan (Lp)} = 2((p \times l) + (p \times t) + (t \times l))$$

2.2 Kajian Penelitian Relevan

Sebelum adanya penelitian ini terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang berkaitan dengan Computational Thinking atau penerapan media interaktif Scratch sebagai media pembelajaran yang digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Berikut ini ini adalah penelitian yang relevan dengan penelitian ini:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Miksan Ansori pada tahun 2020 dengan judul “Pemikiran Komputasi (*Computational Thinking*) dalam Pemecahan Masalah”. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa dalam era perkembangan digital di abad ke 21 pendidikan perlu menerapkan pengembangan kemampuan peserta didik yang sesuai dengan kebutuhan masa pada saat ini. Karena jika mengabaikan kemampuan-kemampuan yang sesuai yang akan diperlukan oleh siswa tersebut, maka siswa akancenderung merasa bosan dan merasa kesulitan dalam menghadapi perkembangan saat ini. Salah satu kemampuan yang perlu banyak perkembangan pada peserta didik atau siswa adalah kemampuan komputasi atau *Computational Thinking*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nurma Haya Julianti, Puguh Darmawan, dan Dzurotul Mutimmah pada tahun 2022 dengan judul “Computational Thinking dalam Pemecahan Masalah *High Order Thinking Skill*”. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa sebagian besar siswa hanya menguasai 3 tahap Computational Thinking yaitu pada Abstraksi, Dekomposisi dan juga Algoritma saja sedangkan untuk tahapan lainnya belum terlihat.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rijal Kamil, Adi Ihsan Imami, dan Agung Prasetyo Abadi Pada Tahun 2021 dengan judul “Analisis Kemampuan Berfikir Komputasional Matematis Siswa Kelas IX SMP N 1 Cikampek Pada Materi Teori Bilangan”. Hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa terdapat 48 % siswa memiliki tingkat Computational Thinking kategori rendah, 36% kategori tinggi, dan 16% kategori sedang. Jumlah presentasi itu dilihat dari banyaknya siswa yang dilihat dari jawaban soal.
4. Penelitian yang dilakukan oleh M Gunawan Supiarmo, Tarmudi, dan Elly Susanty Pada Tahun 2021 dengan judul “Proses Berfikir Komputasi Siswa Dalam Penyelesaian Soal *Pisa Konten Change and Relationship Berdasarkan Self-Regulated Learning*”. Hasil dalam penelitian ini menjelaskan bahwa hal yang mempengaruhi ketidak optimalnya *Computational Thinking* siswa yaitu karena rata-rata siswa hanya dapat memenuhi indikator *Computational Thinking* pada bagian pengenalan pola dan pengambilan kesimpulan saja sedangkan untuk tahap abstraksi dan algoritma masih belum memenuhi sehingga perlu adanya upaya dalam peningkatan Computational Thinking.