

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKAN**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Bangun Ruang**

###### **a. Definisi Bangun Ruang**

Bangun ruang merupakan salah bangun yang dipahami sebagai bentuk geometri tiga dimensi yang memiliki karakteristik khas berupa ruang di dalamnya, serta komponen-komponen seperti sisi, rusuk, dan titik sudut.

Pendapat ini sejalan dengan berbagai pandangan ahli. Goenarso (2014) menjelaskan bahwa bangun ruang terdiri dari sekumpulan titik sudut yang tersebar di permukaannya sebagai batas, dan memiliki komponen utama berupa sisi, alas atau tepi, dan rusuk. Djuwita (2015) menambahkan bahwa bangun ruang adalah bentuk geometri yang memiliki dimensi panjang, lebar, dan tinggi, yang membentuk volume di dalamnya.

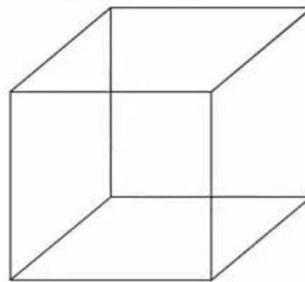
Pendapat ahli lain seperti Anawati (2019) mengemukakan bahwa bangun ruang adalah istilah untuk bangun tiga dimensi yang mempunyai ruang di dalamnya dan dibatasi oleh sisi-sisinya. Tarigan (2016) mendefinisikan bangun ruang sebagai objek tiga dimensi yang memiliki volume, dengan permukaan datar atau lengkung sebagai batasnya. Sementara itu, Mutoharoh (2018) menyebut bangun ruang sebagai bentuk geometri yang memiliki dimensi panjang, lebar, dan tinggi, membentuk ruang di dalamnya.

Dari berbagai pendapat tersebut, disimpulkan bahwa bangun ruang adalah bentuk geometri tiga dimensi yang memiliki volume dan terdiri dari komponen seperti sisi, rusuk, dan titik sudut. Contoh bangun ruang mencakup kubus, balok, prisma, kerucut, dan tabung. Pemahaman tentang konsep ini penting dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa.

## b. Jenis-jenis Bangun Ruang

### 1) Kubus

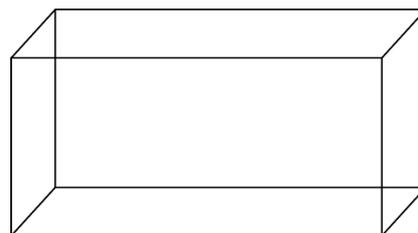
Kubus adalah bangun ruang yang memiliki enam sisi yang berbentuk persegi dengan panjang rusuk yang sama. Ciri-ciri kubus adalah memiliki 12 rusuk yang sama panjang, 6 sisi berbentuk persegi, dan 8 titik sudut.



**Gambar 2.1 Kubus**

### 2) Balok

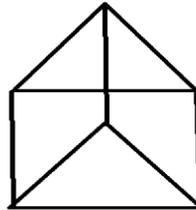
Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi yang berbentuk persegi panjang. Setiap pasangan sisi berukuran berbeda. Balok memiliki 12 rusuk, 6 sisi, dan 8 titik sudut.



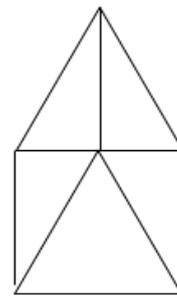
**Gambar 2.2 Balok**

### 3) Prisma Segitiga

Prisma segitiga adalah bangun ruang yang alas dan tutupnya berbentuk segitiga. Terdapat tiga jenis prisma segitiga yaitu prisma segitiga sama sisi, sama kaki, dan sembarang. Prisma ini memiliki 5 sisi, 9 rusuk, dan 6 titik sudut.



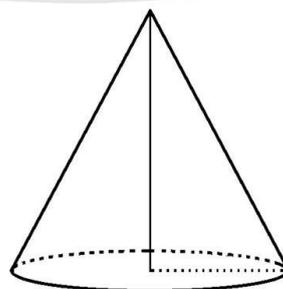
**Gambar 2.3 Prisma Segitiga Sama Sisi**



**Gambar 2.4 Prisma Segitiga Sama Kaki**

### 4) Kerucut

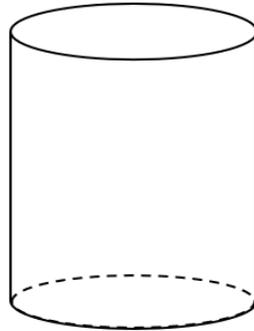
Kerucut adalah bangun ruang dengan alas berbentuk lingkaran dan satu titik puncak yang terhubung dengan tepi alas. Kerucut memiliki 2 sisi dan 1 rusuk lengkung.



**Gambar 2.5 Kerucut**

### 5) Tabung

Tabung adalah bangun ruang yang terdiri dari dua alas berbentuk lingkaran yang sejajar dan satu sisi lengkung yang menghubungkan keduanya. Tabung memiliki 3 sisi dan 2 rusuk lengkung.



**Gambar 2.6 Tabung**

## 2. Jaring-Jaring Bangun Ruang

### a. Definisi Jaring-Jaring Bangun Ruang

Jaring-jaring bangun ruang adalah representasi dua dimensi dari permukaan bangun ruang tiga dimensi yang diperoleh dengan membuka, membentangkan, atau meratakan seluruh sisi-sisinya. Representasi ini memungkinkan siswa untuk memahami hubungan antar-sisi, bentuk, dan struktur bangun ruang secara lebih visual dan konkret.

Pendapat ini sejalan dengan Haryanto (2014), jaring-jaring bangun ruang adalah bentuk dua dimensi dari bangun ruang tiga dimensi yang diperoleh dengan membuka atau memotong permukaan bangun tersebut. Jaring-jaring ini menunjukkan semua sisi bangun ruang yang terhampar dalam bidang datar. Ahli lain seperti Arifin (2016) menyatakan, bahwa jaring-jaring bangun ruang adalah representasi dari permukaan bangun ruang dalam bentuk dua dimensi. Jaring-jaring ini dibuat dengan membelah dan merentangkan permukaan bangun ruang, sehingga

memudahkan pemahaman tentang struktur dan hubungan antar-sisi bangun tersebut.

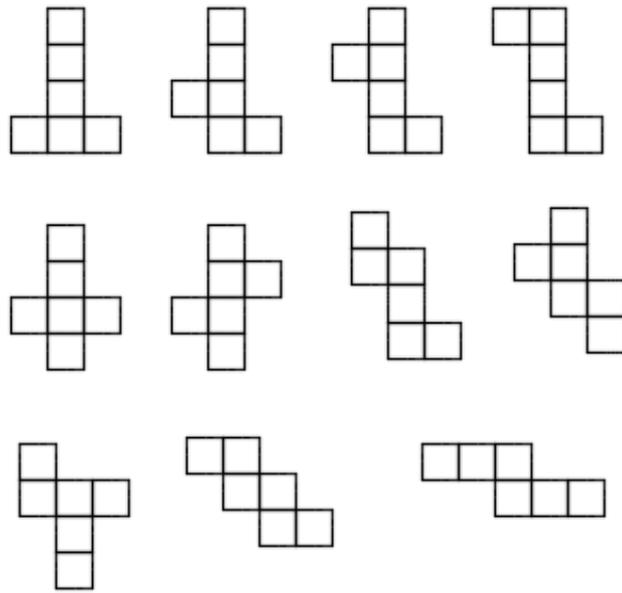
Dari definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa jaring-jaring bangun ruang adalah representasi dua dimensi dari permukaan bangun ruang tiga dimensi yang diperoleh dengan membuka atau meratakan semua sisi-sisinya. Jaring-jaring ini digunakan untuk membantu pemahaman tentang struktur dan hubungan antar-sisi bangun ruang, serta untuk memvisualisasikan bentuk dan volume bangun ruang tersebut. Penggunaan jaring-jaring bangun ruang dalam pendidikan sangat penting untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep geometri dan keterampilan berpikir spasial.

#### b. Macam-Macam Jaring-Jaring Bangun ruang

##### 1) Kubus

Jaring-jaring kubus adalah gambaran dua dimensi dari sebuah kubus yang telah dibuka atau dibongkar. Jaring-jaring ini terdiri dari enam persegi dengan ukuran yang sama, yang saling terhubung. Ketika jaring-jaring ini dilipat, mereka akan membentuk sebuah kubus.

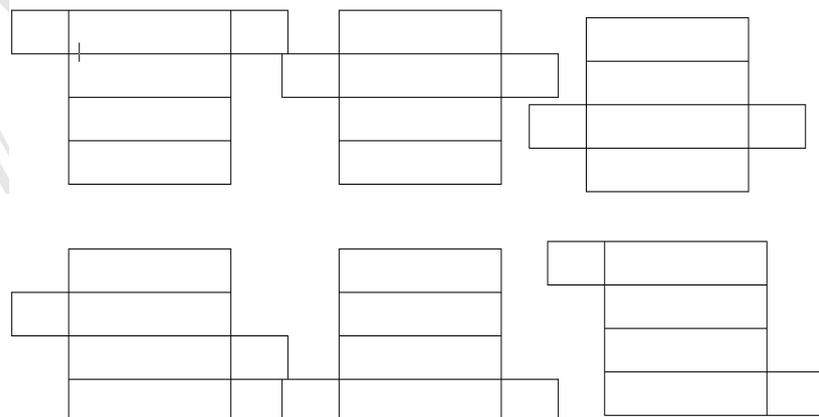
Ada berbagai macam jaring-jaring kubus yang bisa kita buat. Meskipun cara penyusunan persegi-persegi tersebut bisa berbeda-beda, semuanya tetap bisa dilipat kembali menjadi kubus yang sempurna. Memahami jaring-jaring kubus sangat membantu kita dalam mempelajari bentuk tiga dimensi melalui gambaran dua dimensi.



**Gambar 2.7 Jaringan-Jaring Kubus**

**2) Balok**

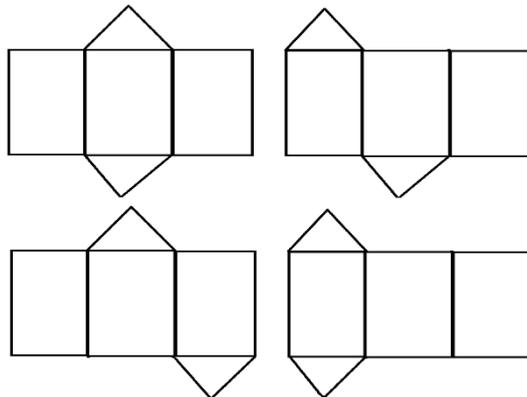
Jaring-jaring balok adalah gambaran dua dimensi dari balok yang sudah dibuka. Balok memiliki 6 sisi yang berbentuk persegi panjang, dan jaring-jaring balok terdiri dari enam persegi panjang yang disusun dengan cara tertentu. Ketika jaring-jaring ini dilipat, mereka akan membentuk balok seperti semula.



**Gambar 2.8 Jaringan-Jaring Balok**

### 3) Prisma Segitiga

Jaring-jaring prisma segitiga adalah gambaran dua dimensi dari prisma segitiga yang telah dibuka. Prisma segitiga memiliki dua sisi segitiga yang identik dan tiga sisi persegi panjang yang menghubungkan sisi-sisi segitiga tersebut. Jaring-jaring prisma segitiga terdiri dari dua buah segitiga dan tiga buah persegi panjang. Ketika jaring-jaring ini dilipat, mereka akan membentuk prisma segitiga yang tiga dimensi. Posisi dan susunan persegi panjang dapat berbeda, tetapi yang penting adalah mereka bisa dilipat dengan benar untuk membentuk prisma segitiga yang utuh.



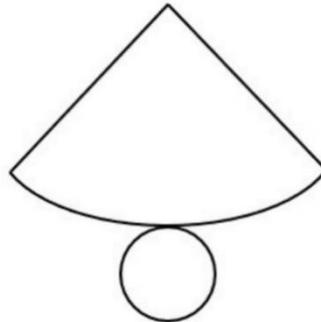
**Gambar 2.9 Jaring-Jaring Prisma Segitiga**

### 4) Kerucut

Jaring-jaring kerucut adalah gambaran dua dimensi dari kerucut yang telah dibongkar. Kerucut memiliki satu alas berbentuk lingkaran dan satu sisi melengkung yang membentuk permukaan kerucut.

Ketika jaring-jaring ini dilipat, irisan sektor akan membentuk sisi melengkung, dan lingkaran akan menjadi alas kerucut, sehingga membentuk kerucut tiga dimensi. Bentuk irisan sektor ini sangat

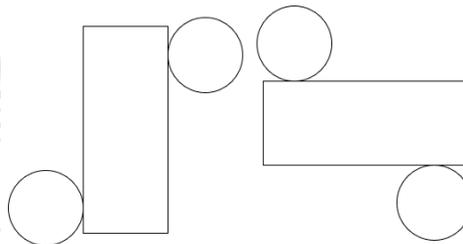
penting, karena ukuran sudut dan panjang jari-jari lingkaran yang dibentuk akan menentukan tinggi dan ukuran kerucut yang terbentuk.



**Gambar 2.10 Jaring-Jaring kerucut**

### 5) Tabung

Dalam jaring-jaring tabung, dua lingkaran akan mewakili alas, sementara sisi sampingnya adalah sebuah persegi panjang yang panjangnya sesuai dengan keliling alas dan tingginya sama dengan tinggi tabung. Ketika jaring-jaring ini dilipat, sisi persegi panjang akan membentuk permukaan samping tabung, dan kedua lingkaran akan menjadi alas dan tutup tabung.



**Gambar 2.11 Jaring-jaring Tabung**

## 3. Pembelajaran Matematika Bangun Ruang

### a. Definisi Pembelajaran Matematika Bangun Ruang

Pembelajaran matematika bangun ruang adalah proses pengajaran yang bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep geometri tiga dimensi, seperti kubus, balok, prisma, kerucut, dan tabung.

Menurut Zulkardi dan Putri (2020), pembelajaran bangun ruang melibatkan berbagai aktivitas yang memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi dan memanipulasi objek tiga dimensi secara visual dan fisik. Pembelajaran ini bertujuan untuk mengembangkan pemahaman siswa tentang sifat-sifat bangun ruang, hubungan antar elemen-elemen bangun ruang, serta kemampuan berpikir spasial.

#### **b. Pembelajaran Matematika Bangun Ruang dengan Perantara Media**

Penggunaan media dalam pembelajaran matematika bangun ruang sangat penting untuk meningkatkan pemahaman siswa. Menurut Rahayu dan Susilo (2021), teknologi seperti perangkat lunak geometri dinamis (misalnya, GeoGebra) dapat membantu siswa memvisualisasikan dan memanipulasi bangun ruang secara interaktif. Dengan media ini, siswa dapat mengamati perubahan bentuk dan ukuran bangun ruang secara real-time, yang membantu mereka memahami konsep-konsep geometri dengan lebih baik.

Selain itu, Prasetyo dan Wibowo (2023) menemukan bahwa alat peraga konkret, seperti model tiga dimensi, sangat efektif dalam mengajarkan konsep bangun ruang. Alat peraga ini memungkinkan siswa untuk melihat, menyentuh, dan memanipulasi objek bangun ruang, yang membantu mereka memahami sifat-sifat dan hubungan antar elemen bangun ruang dengan lebih jelas.

Definisi Pembelajaran Matematika Bangun Ruang dapat disimpulkan, Proses pengajaran ini bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep geometri tiga dimensi. Aktivitas pembelajaran

melibatkan eksplorasi dan manipulasi objek tiga dimensi untuk mengembangkan pemahaman sifat-sifat dan hubungan antar elemen bangun ruang.

#### c. Pentingnya Pembelajaran Matematika dengan Media Alat Peraga

Penggunaan media alat peraga dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa. Menurut Susanti dan Hermawan (2022), alat peraga konkret membantu siswa untuk memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dalam bentuk yang lebih nyata dan mudah dipahami. Penggunaan alat peraga juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, karena membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif.

Selain itu, Setiawan (2021) menyatakan bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan keterampilan sosial dan kemampuan berkomunikasi matematis siswa. Dalam konteks ini, alat peraga berfungsi sebagai medium untuk diskusi dan kolaborasi antar siswa, yang membantu mereka untuk memahami konsep bangun ruang secara lebih mendalam melalui interaksi dan berbagi pemahaman dengan teman sekelas.

### 4. Pengembangan Media Pembelajaran

#### a. Definisi Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala bentuk alat atau sumber yang digunakan untuk menyampaikan informasi pembelajaran dan mendukung proses belajar mengajar agar tujuan pembelajaran tercapai. Menurut Arsyad (2014), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat

digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran, yang dalam konteks ini mencakup perangkat, alat, serta teknologi yang digunakan untuk mendukung interaksi antara peserta didik dengan materi pelajaran. Media ini juga memfasilitasi pencapaian tujuan pendidikan dengan cara yang lebih efektif dan efisien. Dalam perspektif Sadiman (2015), media pembelajaran tidak hanya terbatas pada alat fisik, tetapi juga mencakup perangkat lunak dan segala bentuk teknologi yang mendukung proses belajar mengajar. Media ini membantu peserta didik untuk menerima dan memahami materi ajar lebih mudah dan menyenangkan, terutama dalam pembelajaran yang memerlukan keterlibatan aktif dari peserta didik.

Kesimpulannya, Media pembelajaran adalah alat atau sumber yang digunakan untuk menyampaikan informasi dalam proses belajar mengajar, dengan tujuan memfasilitasi pemahaman materi dan mencapai tujuan pendidikan. Media ini mencakup berbagai bentuk seperti perangkat visual, audio, audiovisual, dan interaktif, yang membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui interaksi aktif antara peserta didik dan materi ajar.

b. Media Pembelajaran Benda Konkret

Menurut Yusuf dan Syam (2015), penggunaan alat peraga konkret dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik. Alat peraga konkret membantu peserta didik untuk memvisualisasikan konsep-konsep matematika yang abstrak, sehingga mereka dapat lebih mudah memahami dan mengingat materi yang diajarkan. Mereka menemukan bahwa alat peraga konkret sangat

efektif dalam mengajarkan konsep-konsep seperti geometri, aljabar, dan pecahan.

Hadi (2019) juga berpendapat bahwa alat peraga konkret tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik, tetapi juga membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Alat peraga konkret memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar secara aktif melalui eksperimen dan manipulasi langsung, yang pada gilirannya meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Ini juga membantu mengurangi kecemasan dan kebosanan dalam belajar konsep-konsep yang sulit.

Kesimpulannya, Penggunaan media alat peraga konkret dalam pembelajaran memiliki banyak manfaat, terutama dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep abstrak dengan lebih baik. Para ahli sepakat bahwa alat peraga konkret dapat meningkatkan motivasi, partisipasi, dan pemahaman peserta didik melalui pengalaman belajar yang lebih nyata dan interaktif. Alat peraga konkret memungkinkan peserta didik untuk memanipulasi dan melihat konsep-konsep yang mereka pelajari secara langsung, sehingga memfasilitasi pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan.

## **5. Efektivitas Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika**

### **a. Definisi efektivitas**

Saragih dan Ansi (2020) berpendapat, Efektivitas mencakup pengukuran sejauh mana tujuan (kualitas, kuantitas, dan waktu) telah tercapai. Mereka juga menekankan bahwa efektivitas melibatkan seluruh

siklus input, proses, dan output yang berorientasi pada hasil atau tujuan yang diinginkan. Menurut Wibowo (2021), efektivitas adalah kemampuan suatu kesepakatan untuk mencapai hasil yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Ini melibatkan aspek seperti produksi, efisiensi, kepuasan, keunggulan, dan adaptasi terhadap perubahan. Dengan demikian, efektivitas adalah kemampuan untuk mencapai hasil yang optimal melalui proses yang tepat dan efisien.

b. Peran Alat Peraga dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta didik

Marlina dan Hidayati (2018) , Mereka menyatakan bahwa media pembelajaran berperan dalam memperjelas konsep-konsep abstrak dan memungkinkan peserta didik untuk mengaitkan teori dengan praktik secara lebih mudah dan efektif. Rahmawati (2020) menekankan bahwa media pembelajaran juga mendukung pembelajaran mandiri. Peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, yang memperluas waktu belajar mereka di luar kelas. Sutrisno dan Syafi'i (2021) juga berpendapat menurut mereka, media pembelajaran memungkinkan guru untuk menyampaikan materi yang sulit disajikan secara langsung, seperti eksperimen atau objek-objek kecil, melalui simulasi atau video, yang membuat materi lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

Dengan demikian, Media pembelajaran berperan dalam memperjelas konsep abstrak dan mendukung pembelajaran mandiri. Ini memungkinkan guru menyampaikan materi yang sulit disajikan secara langsung, melalui simulasi atau video, sehingga materi lebih mudah dipahami oleh siswa.

## B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian terdahulu terkait dengan judul Pengembangan Media Alat Peraga *jaajabaru (jaring-jaring bangun ruang)* Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas 5 SDN 01 Wandanpuro.

**Tabel 2. 1 Kajian Penelitian yang Relevan**

<b>Nama penelitian yang relevan</b>	<b>Hasil dari penelitian</b>	<b>Kesamaan penelitian</b>	<b>Perbedaan penelitian</b>
Pengembangan Alat Peraga Putaran Jaring-jaring Bangun Ruang untuk Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar (Elsa Putri Rahayu: 2020)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat peraga TARING BARU (Putaran Jaring-Jaring Bangun Ruang) berhasil dikembangkan dengan baik.	Terletak pada objek penelitian yaitu meneliti media alat peraga untuk jaring-jaring bangun ruang	Media alat peraga yang dikembangkan
Pengembangan Kit Bangun Ruang Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Di Kelas V Sd (Arum Sekarsari: 2021)	Hasil penelitian ini membahas pengembangan media alat peraga Kit bangun untuk materi jaring – jaring ruang menggunakan model <i>ADDIE</i>	Sama-sama meneliti media alat peraga untuk jaring-jaring bangun ruang dan menggunakan model <i>ADDIE</i> pada metodologi penelitian	Pada bahan pembuatan media alat peraga yang di gunakan, jika pada penelitian milik Arum sekarsari menggunakan kardus. Sedangkan penelitian yang peneliti tulis menggunakan plastik akrylic
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Jaring-Jaring Kubus Dan Balok Berbasis Augmented Reality Pada Kelas V Sekolah Dasar (Saiful Rizal: 2018)	Hasil penelitian dan pengembangan ini ialah sebuah produk media pembelajaran berupa aplikasi yang bisa dijalankan pada perangkat smartphone Android.	Persamaan yaitu sama – sama meneliti pengembangan media alat peraga untuk jaring-jaring bangun ruang	Perbedaan terletak pada media alat peraga dan jumlah objek yang diteliti, jika pada penelitian Saiful Rizal objek penelitian berupa jaring-jaring bangun ruang balok dan kubus. Sedangkan peneliti objek penelitiannya ialah balok, kubus, prisma segitiga, kerucut, dan tabung.

### C. Kerangka Berpikir

Pengembangan Media Alat Peraga *jajabaru* (*jaring-jaring bangun ruang*) Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas 5 SDN 01 Wandanpuro dapat dijabarkan dalam kerangka berpikir sebagai berikut:

