

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Kemampuan Koneksi Matematis

Hubungan matematis berasal dari kata *Mathematical Connection* yang kemudian dipopulerkan oleh NCTM pada tahun 1989 dan digunakan sebagai salah satu standar kurikulum yang bertujuan untuk membantu pembentukan persepsi peserta didik, dengan melihat matematika sebagai keseluruhan kesatuan sebagai bahan yang berdiri sendiri dan mengenali relevansi dan manfaat matematika baik di sekolah maupun di luar sekolah. Koneksi matematis merupakan satu dari kemampuan matematis yang perlu dimiliki dan dikembangkan pada peserta didik sekolah menengah.

Sumarmo (dalam Afgani, 2011) mengatakan “Koneksi sebagai standar proses dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk memperluas wawasan pengetahuan siswa, memandang matematika sebagai satu kesatuan dan bukan sebagai materi yang berdiri sendiri, serta mengenali relevansi dan memanfaatkan baik di sekolah maupun diluar sekolah” (p.419). Dalam hal ini diharapkan Kemampuan koneksi matematik dapat membuka wawasan dan pemikiran peserta didik terhadap matematika yang dapat membantu peserta didik menemukan konsep antar topik matematika, konsep matematika dengan bidang studi lain maupun dalam bidang lain diluar matematika untuk mengembangkan kreatifitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Pentingnya kemampuan koneksi matematis diungkapkan oleh beberapa pendapat yaitu Haety (dalam Ni'mah, Setiawani dan Oktaviningtyas, 2017) “Koneksi matematis merupakan kemampuan berpikir tinggi, yang mengaitkan antar konsep dalam matematika baik secara internal yaitu berhubungan dengan matematik itu sendiri maupun keterkaitan secara eksternal yaitu matematika dengan bidang lain maupun kehidupan sehari-hari” (pp. 30-31). Selanjutnya, Lappan (dalam Ramdani, Widiyastuti and Subketi, 2016) mengatakan Koneksi Matematika merupakan suatu kegiatan pembelajaran dimana siswa dapat mendefinisikan bagaimana cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan, situasi dan ide matematika yang saling berhubungan ke dalam bentuk model matematika serta siswa dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk menyelesaikan dalam memecahkan satu masalah ke masalah lain. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut,

dapat disimpulkan Kemampuan koneksi matematik merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang memerlukan kemampuan tingkat tinggi dalam mengaitkan antar konsep yang berkaitan dengan bidang lain diluar matematika. Kemampuan koneksi juga merupakan salah satu aspek kemampuan matematik penting yang harus dicapai melalui kegiatan belajar matematika. Hal ini dikatakan penting, sebab dengan mengetahui hubungan-hubungan matematik, peserta didik akan lebih memahami matematika dan juga memberikan daya matematik yang lebih besar. Hal ini sejalan dengan pendapat Bruner (dalam Siagian, 2016) mengungkapkan bahwa tak ada konsep koneksi atau operasi yang tidak terkoneksi dengan konsep atau operasi lain dalam suatu sistem, karena merupakan suatu kenyataan bahwa esensi matematika adalah sesuatu yang terkait satu dengan lainnya. Dengan demikian agar peserta didik berhasil dalam belajar, peserta didik harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan tersebut. Jadi memiliki kemampuan koneksi merupakan cara termudah bagi peserta didik dan bagaimana peserta didik memahami materi pembelajaran yang telah diberikan.

Berkaitan dengan standar koneksi matematis, Coxford (dalam Karin & Sumartono, 2015) mengemukakan ada lima standar dalam koneksi matematis, yaitu: (1) koneksi antara pengetahuan dan prosedural, (2) koneksi antara topik dalam matematika, (3) koneksi matematika dengan bidang studi lain, (4) koneksi antara matematika dengan aktivitas kehidupan sehari-hari, dan (5) koneksi antar representasi matematika dari konsep yang sama. Hal tersebut berkaitan dengan pendapat Mikovich dan Monroe (dalam Karim & Sumartono, 2015) yang juga mengungkapkan bahwa 3 macam aspek koneksi matematis yaitu: (1) koneksi dalam topik matematika, (2) koneksi matematika dengan bidang studi lain, dan (3) koneksi matematika dengan dunia nyata. Dalam hal ini peserta didik perlu menyadari sendiri adanya koneksi antara berbagai struktur-struktur dalam matematika. Struktur matematika adalah ringkas dan jelas sehingga melalui koneksi matematik maka pembelajaran menjadi lebih mudah difahami oleh peserta didik.

Sumarmo (2017) merangkum indikator koneksi matematis secara lebih rinci sebagai berikut:

- a) Mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedural, serta memahami hubungan antar topik matematika;
- b) Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, mencari koneksi satu prosedural ke prosedural lain dalam representasi yang ekuivalen;

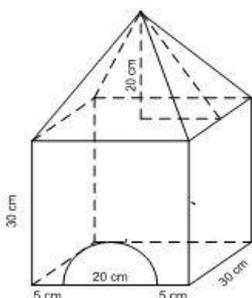
- c) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur;
- d) Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari;
- e) Menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika. Sedangkan menurut NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) (2000), indikator untuk kemampuan koneksi matematis yaitu:
 - (1) Mengetahui dan menggunakan hubungan diantara ide-ide matematika (*recognize among mathematical ideas*)
 - (2) Mengerti dan menunjukkan bagaimana ide-ide matematik saling berhubungan dan membangun satu dengan yang lain untuk menghasilkan keterkaitan secara menyeluruh (*demonstrate how mathematical ideas and build on one another to produce a coherent whole*)
 - (3) Mengetahui dan menerapkan matematika dalam konteks di luar matematika (*recognize and apply mathematics in contexts outside of mathematics*)

Penelitian ini menggunakan indikator kemampuan koneksi matematis yang dikemukakan oleh NCTM (2000). Ia merumuskan bahwa ketika peserta didik mampu mengoneksikan ide matematik, pemahamannya terhadap matematika menjadi lebih mendalam dan tahan lama. Sehingga dalam hal ini peserta didik dapat melihat bahwa koneksi matematik sangat berperan dalam topik-topik matematika, dalam konteks yang menghubungkan materi dalam matematika dengan pelajaran lain diluar matematika.

Hal yang mendukung dalam indikator yang dikemukakan oleh NCTM yaitu Nurfitriya, Hudiono dan Nursangaji (2013) mengatakan bahwa yang dimaksud dengan menggunakan hubungan di antara ide-ide matematika adalah peserta didik dapat mengaitkan antar konsep-konsep yang ada dalam satu materi. Sedangkan yang dimaksud dengan memahami bagaimana ide matematika saling berhubungan dan saling berhubungan dan saling membangun untuk menghasilkan keseluruhan yang koheren yaitu apabila peserta didik dapat mengaitkan konsep matematika dengan materi yang berbeda dalam bidang matematika. Sedangkan yang dimaksud dengan menerapkan matematika dalam konteks diluar matematika apabila peserta didik dapat mengaitkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, atau peserta didik dapat menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam bidang ilmu lain diluar matematika. Hal ini sangat jelas dan dapat menjadi acuan mengenai indikator yang telah dijelaskan menurut NCTM.

Berikut merupakan contoh soal tes koneksi matematis:

(1) Sebuah kandang burung yang rusuknya terbuat dari rambesi dan penutup permukaannya terbuat dari papan kayu, kandang tersebut terdiri dari dua bangun ruang sisi datar yaitu limas dan kubus. Disalah satu dindingnya terdapat lubang pintu yang berbentuk setengah lingkaran berdiameter 20 cm. kemudian kubus memiliki ukuran panjang sisinya 30 cm, sedangkan tinggi limas 20 cm. kandang burung tersebut di ilustrasikan pada gambar berikut



Jawab :

Diketahui : sebuah rumah burung memiliki bentuk bangun gabungan dari kubus dan limas segi empat, dengan 2 lubang setengah lingkaran

Tinggi limas = 20 cm

Panjang rusuk balok = 30 cm

Diameter lubang = 20 cm

Ditanyakan : berapa luas permukaan rumah burung tersebut

Jawab:

a) Model matematika menentukan luas permukaan rumah burung:

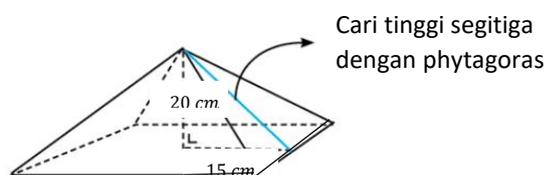
Luas rumah burung = Luas semua sisi tegak limas + Luas permukaan kubus tanpa tutup – Luas setengah lingkaran

Peserta didik dapat menjawab soal mencari luas kandang dengan mengaitkan bangun ruang sisi datar kubus dan luas limas segiempat dan memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis pertama yaitu Mengetahui dan menggunakan hubungan diantara ide-ide matematika

b) Penyelesaian:

Menghitung luas semua sisi tegak limas

Luas sisi tegak limas = luas segitiga. Mencari tinggi segitiga pada sisi limas tersebut menggunakan teorema pythagoras



$$\begin{aligned} \text{Tinggi segitiga} &= \sqrt{15^2 + 20^2} \\ &= \sqrt{225 + 400} \\ &= \sqrt{625} \\ &= 25 \end{aligned}$$

Peserta didik dapat menjawab soal luas seluruh kandang dengan mencari tinggi limas menggunakan konsep pythagoras, peserta didik dapat memenuhi indikator Indikaator kedua, yaitu Mengerti dan menunjukkan bagaimana ide-ide matematik saling berhubungan dan membangun satu dengan yang lain untuk menghasilkan keterkaitan secara menyeluruh.

Limas segiempat memiliki 4 sisi tegak, jadi

Luas semua sisi tegak limas = 4 x luas segitiga

$$= 4 \times \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$= 4 \times \frac{1}{2} \times 30 \times 25$$

$$= 1.500 \text{ cm}^2$$

Menghitung luas permukaan kubus tanpa tutup

Luas permukaan kubus tanpa tutup = 5 x luas segi empat

$$= 5 \times 30 \times 30$$

$$= 4.500 \text{ cm}^2$$

Menghitung luas pintu = $\frac{1}{2}$ lingkaran

$$\text{Luas } \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} (\pi \cdot r^2)$$

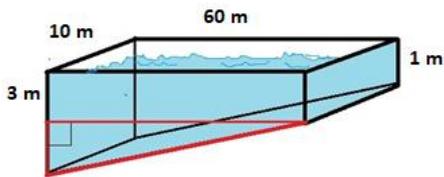
$$= \frac{1}{2} (3,14 \times 10 \times 10)$$

$$= 157 \text{ cm}^2$$

c) Kesimpulan

$$\begin{aligned}
\text{Luas rumah burung} &= \text{luas semua sisi tegak limas} + \text{luas permukaan kubus tanpa} \\
&\text{tutup} - \text{luas setengah lingkaran} \\
&= 1.500 \text{ cm}^2 + 4.500 \text{ cm}^2 - 157 \text{ cm}^2 \\
&= 5.843 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

Jadi, luas rumah burung yang akan dibuat 5.843 cm^2



(2) Sebuah kolam renang mempunyai bentuk seperti gambar di atas. Ukuran panjang kolam 60 m, lebar 10 m dan ukuran kedalaman pada ujung yang dangkal 1 m dan ujung yang paling dalam 3 m. Jika 1 jam keran tersebut dapat mengisi 600.000 liter, berapa liter air yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam tersebut? dan hitunglah berapakah debit (m^3/jam) air pada keran tersebut!

Diketahui :

Panjang = 60 m

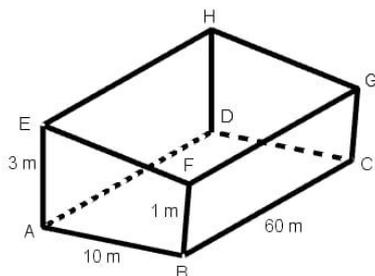
Lebar = 10 m

Kedalaman dangkal = 1 m

Kedalaman paling dalam = 3 m

Ditanyakan : berapakah debit air pada keran jika setiap 1 jam terisi 600.000 liter air

Jawab :



Gambar tersebut merupakan ilustrasi dari gambar kolam renang pada soal, jika diperhatikan gambar tersebut dapat dibagi dua bentuk bangun ruang sisi datar, yaitu bagian alas kolam renang tersebut berbentuk balok dan bagian lainnya prisma segitiga. Kemudian kita akan menghitung debit air dengan mengaitkan dengan bidang fisika pada rumus debit dengan membagi volume dengan waktu. Penyelesaian-nya seperti berikut:

Perhatikan gambar alas berikut

1. Mencari volume pada bangun kolam renang

Dengan menjumlah bangun balok dengan prisma

$$V_{balok} = p \times l \times t$$

$$V_{balok} = 60 \times 10 \times 1$$

$$V_{balok} = 600 \text{ m}^3$$

$$V_{prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$V_{prisma} = \frac{1}{2} \times 2 \times 60 \times 10$$

$$V_{prisma} = 600 \text{ m}^3$$

$$V_{balok} + V_{prisma} = 600 + 600$$

$$V_{kolam\ renang} = 1200 \text{ m}^3$$

$$= 1.200.000 \text{ liter air}$$

2. Mencari waktu yang di butuhkan

Pada soal diketahui dalam 1 jam keran dapat mengisi 600.000 liter air, maka

$$\frac{1.200.000}{600.000} = 2 \text{ jam.}$$

3. Mencari debit air

$$\text{Debit} = \frac{\text{Volume}}{\text{Waktu}}$$

$$\text{Debit} = \frac{1200}{2}$$

$$\text{Debit} = 60 \text{ m}^3/\text{jam}$$

Jadi, debit air yang keluar pada keran untuk mengisi penuh kolam renang tersebut $60 \text{ m}^3/\text{jam}$.

Peserta didik dapat menyelesaikan soal kedua dengan mengaitkan bangun ruang sisi datar berupa prisma segitiga dan balok dengan bidang IPA, sehingga peserta didik memenuhi Indikator Mengetahui dan menerapkan matematika dalam konteks di luar matematika.

2.1.2 Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Menurut pendapat Bell (dalam Kurniasih, 2017) Matematika secara garis besar dibagi kedalam 4 cabang, yaitu aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis. Diantara keempat cabang tersebut geometri merupakan salah satu cabang matematika yang menempati posisi penting untuk dipelajari karena geometri banyak berperan dalam kehidupan sehari-hari. Geometri merupakan salah satu cabang dalam matematika yang dipelajari mulai dari sekolah dasar sampai tingkat perguruan tinggi. Selama mempelajari geometri, peserta didik akan belajar tentang bentuk dan struktur geometris, misalnya bidang datar, bidang ruang, diagram, sistem koordinat, vektor dan transformasi. Dalam penelitian ini materi yang disajikan yaitu pada materi bangun ruang sisi datar.

(1) Pengertian Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar adalah suatu bangun ruang dimana sisi yang membatasi bagian dalam atau luar berbentuk bidang datar

(2) Bagian-Bagian Bangun Ruang

Beberapa penjelasan tentang bagian-bagian dari bangun ruang terdiri dari:

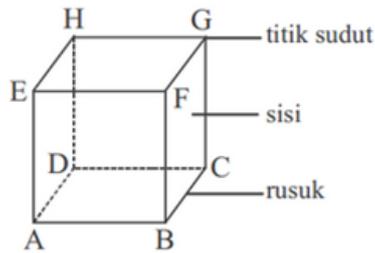
- (a) bidang sisi, yaitu bangun ruang yang membatasi wilayah antara ruang satu dengan ruang lainnya
- (b) Rusuk, yaitu pertemuan dua sisi pada bangun datar yang tampak sebagai ruas garis
- (c) Titik sudut, yaitu titik hasil pertemuan dua rusuk atau lebih pada sebuah bangun ruang
- (d) Diagonal sisi, yaitu garis yang merupakan diagonal dari sebuah bidang diagonal
- (e) Bidang Diagonal, yaitu bidang datar yang terbentuk dari diagonal sisi dan rusuk

(3) Macam-Macam Bangun Ruang Sisi Datar

Beberapa penjelasan mengenai macam-macam bangun ruang sisi datar yaitu sebagai berikut:

a. Kubus

Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam sisi berbentuk persegi yang kongruen.



Gambar 2.1 Kubus

Kubus ABCD EFGH dibatasi oleh 6 bidang kubus yaitu ABCD, ABEF, ADEH, BCFG, CDGH, EFGH. Bidang-bidang tersebut disebut sisi-sisi kubus ABCD EFGH. Selanjutnya kubus memiliki 12 rusuk yaitu AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AE, BF, CG, DH. Lalu terdiri dari 8 buah titik sudut, 6 buah sisi yang sama dengan luas yang sama, 12 buah rusuk yang seluruh panjangnya sama, 12 buah diagonal bidang, 4 buah diagonal ruang, 6 buah bidang diagonal.

Rumus-rumus kubus yaitu:

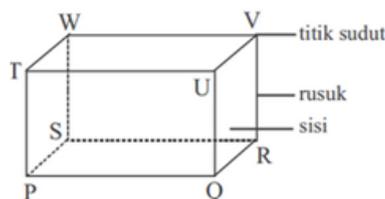
- ✓ Luas Permukaan Kubus $= 6 \times S^2$
- ✓ Keliling Kubus $= 12 \times S$
- ✓ Volume Kubus $= S^2 \times S = S^3$

Keterangan:

S = panjang sisi kubus

b. Balok

Balok adalah ruang yang dibatasi oleh 6 bidang datar yang masing-masing berbentuk persegi. Berbeda dengan kubus yang semua sisinya berbentuk persegi, balok memiliki bentuk persegi panjang.



Gambar 2.2 Balok

Bagian-bagian dari balok sama seperti bagian-bagian kubus. Sebuah balok memiliki 6 buah sisi yang luasnya berbeda-beda. 8 buah sudut, 12 buah diagonal bidang, 4 buah diagonal ruang, dan 6 buah bidang diagonal.

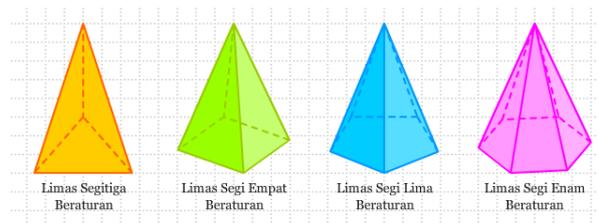
Rumus-rumus pada balok:

- ✓ Volume $= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$

- ✓ Luas permukaan = $2(pl + lt + pt)$
 - ✓ Panjang diagonal bidang = $\sqrt{p^2 + l^2}$ atau $\sqrt{t^2 + l^2}$ atau $\sqrt{p^2 + t^2}$
 - ✓ Panjang diagonal ruang = $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$
 - ✓ Luas bidang diagonal = tergantung dari bidang diagonal yang mana
- Keterangan: p = panjang; l = lebar; t = tinggi

c. Limas

Limas adalah bangun ruang dengan alas berbentuk segi banyak, bisa segi tiga, segi empat, segi lima, dan lainnya. Ada banyak macam bangun ruang limas. Penamaannya berdasarkan bentuk alasnya.



Gambar 2.3 Limas

Bagian-bagian Limas:

Sebuah limas terdiri dari sisi alas, sisi tegak, rusuk, titik puncak, dan tinggi. Jumlah sisi tegak akan sama dengan jumlah sisi alas. Jika alasnya segitiga maka jumlah sisi tegaknya adalah 3, jika alasnya berbentuk segilima maka jumlah sisi tegaknya adalah 5. Jumlah rusuknya pun mengikuti bentuk alas. Jika alasnya segitiga maka jumlah rusuknya 6, jika alasnya segiempat maka jumlah rusuknya 8, pokoknya 2 kalinya.

Rumus rumus Limas

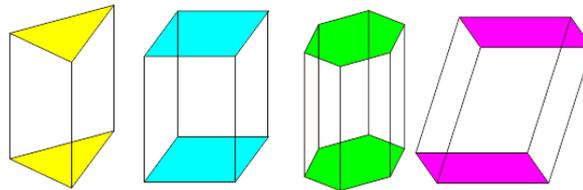
$$\text{Volume Limas} = \frac{1}{3} \text{ Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

$$\text{Luas Permukaan} = \text{Jumlah Luas Alas} + \text{Jumlah Luas sisi tegak}$$

d. Prisma

Prisma dapat dibedakan menjadi dua, yakni prisma tegak dan prisma miring. Prisma tegak adalah prisma yang rusuk-rusuknya tegak lurus dengan bidang alas dan bidang atas. Prisma miring adalah prisma yang rusuk-rusuk tegaknya tidak tegak lurus pada bidang atas dan bidang alas. Jika dilihat dari bentuk alasnya ada yang namanya

prisma segitiga, prisma segi empat, prisma segi lima, dan seterusnya. Jika alasnya berbentuk segi n maka memberikan nama prisma segi n.



Gambar 2.4 Prisma

Rumus Prisma

Volume = Luas alas x Tinggi

Luas permukaan = (2 x Luas Alas) + (Keliling alas x tinggi)

2.1.3 Tipe kepribadian

Kepribadian menurut Aziz (Mulyawati, 2017) mengungkapkan “Perbedaan tingkah laku pada setiap individu, peserta didik terjadi karena pengaruh dari tipe kepribadian yang berbeda-beda”. Hal ini berkaitan dengan tipe-tipe kepribadian yang bermacam-macam. Tipe kepribadian merupakan penggolongan kepribadian berdasarkan aturan tertentu. Setiap peserta didik memiliki perbedaan dengan peserta didik yang lain, yang menyebabkan perbedaan antara peserta didik yang satu dengan yang lain karena perbedaan tingkah laku yang nampak dari peserta didik. Perbedaan tingkah laku tersebut disebut kepribadian. Sehingga dapat diartikan juga bahwa kepribadian merupakan penggambaran tingkah laku secara deskriptif tanpa memberi nilai.

Manusia bersifat dinamis dan berubah-ubah sesuai hasil belajar dan kondisi lingkungan. Meskipun ia orang kembar, sangatlah sulit untuk menganggap satu kelompok kepribadian. Ilmu pengetahuan hanya bisa melakukan pendekatan agar beberapa ciri yang agak mirip dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kepribadian. Kepribadian siswa tercermin dari pola dan ciri-ciri perilaku mereka seperti suka bekerja keras, disiplin, pemalu, santai atau suka menyendiri. Setiap orang memiliki kepribadian. Kepribadian setiap orang tidaklah sama, dan masing-masing memiliki tipe kepribadian tersendiri. Ada berbagai macam tipe kepribadian, seperti yang diungkapkan para ahli.

Waller (Susanti, 2018) mengungkapkan Kepribadian juga merupakan jumlah total kecenderungan bawaan atau herediter dengan berbagai pengaruh dari lingkungan serta pendidikan, yang membentuk kondisi kejiwaan seseorang dan mempengaruhi sikapnya dalam kehidupan. Menurut winarso merupakan sifat hakiki individu yang tercermin pada sikap dan perbuatannya yang unik, yang membedakan dirinya dengan yang lain. Keunikan tersebut tergantung pada tipe kepribadian. Tipe-tipe kepribadian telah banyak diungkapkan oleh para ahli psikologi, antara lain : tipe hardiness (kepribadian ketabahan), tipe kepribadian ekstrover-introver, kepribadian tipe A dan B, kepribadian oral, anala, dan phallic, lalu tipe kepribadian sanguinis, koleris, melankolis dan phlegmatis serta lain sebagainya. Pada dunia psikologi, terdapat empat tipe kepribadian yang diperkenalkan pertama kali oleh Hippocrates-Galenus (460-370 SM) membagi tipe kepribadian berdasarkan zat cair yang ada dalam tubuh seseorang, yaitu *melancholicus* (melankolis), *sanguinicus* (sanguinis), *flagmaticus* (phlegmatis) dan *cholericus* (koleris). Empat tipe kepribadian tersebut merupakan pengembangan dari teori Empedokretus. Teori kepribadian Hipocrates-Galenus yang dikembangkan dari teori Empedokretus merupakan teori yang paling populer dan banyak digunakan dalam dunia psikologi serta selalu mengalami perkembangan. Salah satu contoh yang mengembangkan teori ini yaitu seorang penulis dan pembicara publik bernama Florence Littauer yaitu mengembangkan dengan rinci mengenai tipe kepribadian sanguinis, koleris, melankolis dan phlegmatis.

Pada penelitian ini menggunakan tipe kepribadian menurut Florence Littauer. Littauer (2011) mengungkapkan bahwa kepribadian adalah keseluruhan perilaku seorang individu dengan sistem kecenderungan tertentu yang berinteraksi dengan serangkaian situasi. Maka dari itu situasi diciptakan dalam pembelajaran harus diseimbangkan dengan kebiasaan dan tindakan seorang peserta didik, sehingga terdapat perasaan yang memaksa atau tertekan dalam peserta didik. Littauer (2011) mengungkapkan bahwa “Setelah kita tahu siapa diri kita dan mengapa kita bertindak dengan cara seperti yang kita lakukan, kita bisa mulai memahami jiwa sendiri, meningkatkan kepribadian, dan belajar menyesuaikan diri dengan orang lain” (p. 9), dapat diartikan bahwa jika pendidik mengetahui dan memahami kepribadian peserta didik maka peserta didik dapat diarahkan agar menggunakan kelebihanannya dengan baik dalam meningkatkan kepribadian serta

dalam belajar. Littauer (2011) membagi kepribadian dasar menjadi 4 kelompok besar, pembagiannya meliputi :

1. Kepribadian *Sanguinis* Populer
2. Kepribadian *Melankolis* Sempurna
3. Kepribadian *Koleris* Kuat
4. Kepribadian *Phlegmatis* Damai

Dalam bukunya Littauer (2011) menjelaskan karakter masing-masing kepribadian tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan yang menjadikan seseorang yang memiliki kepribadian tersebut terlihat unik di mata orang lain.

1. Seorang berkepribadian sanguinis mempunyai ciri-ciri sukarelawan untuk tugas (*social*), memikirkan kegiatan baru (semangat), tampak hebat dipermukaan (populer, aktif), kreatif dan inovatif, punya *energy* dan antusiasme, mulai dengan cara cemerlang mengilhami orang lain dan ikut memesona orang lain untuk bekerja (jadi inspirasi).
2. Seorang melankolis mempunyai ciri-ciri perfeksionis, berorientasi jadwal (terjadwal), standar tinggi, sadar perincian, gigih, dan cermat (penuh pemikiran), tertib terorganisir, teratur dan rapi, ekonomis, melihat masalah, mendapat pemecahan kreatif, perlu menyelesaikan apa yang dimulai, suka diagram, grafik, bagan dan daftar.
3. Seorang berkepribadian koleris mempunyai sifat berorientasi target, melihat seluruh gambaran, terorganisasi dengan baik, mencari pemecahan praktis, bergerak cepat untuk bertindak (cepat memutuskan), mendelegasikan pekerjaan, menekankan pada hasil, membuat target, merangsang kegiatan, berkembang karena saingan.
4. Seorang berkepribadian phlegmatis mempunyai ciri-ciri cakap dan mantap, damai dan mudah sepakat, punya kemampuan administratif, menjadi penengah masalah (mediator), menghindari konflik (damai), baik di bawah tekanan, menemukan cara yang mudah.

Winarso (2015) pada hasil penelitiannya mengungkapkan keempat tipe kepribadian tersebut mempengaruhi sikap dan perilaku seseorang dalam menyesuaikan diri dan bersosialisasi dengan lingkungan sekitarnya, termasuk dalam proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran, peserta didik dinilai mulai dari sikap, tingkah laku, proses belajar kemampuan, hingga hasil belajarnya. Koentjaraningrat (2009) menyatakan bahwa setiap peserta didik memiliki kepribadian yang berbeda-beda.

Menurut Fitria dan Siswono (Susanti, 2018) perbedaan tersebut muncul karena adanya perbedaan tingkah laku. Hal ini menyebabkan prestasi belajar dan perbedaan kemampuan yang dimiliki masing-masing peserta didik berbeda dalam tiap kepribadiannya sehingga mengakibatkan beberapa kemudahan maupun kesulitan dalam memenuhi indikator kemampuan matematis peserta didik khususnya pada kemampuan koneksi matematis yang dimilikinya.

Berikut merupakan karakteristik Tipe kepribadian menurut *Florence Littauer* yaitu *sanguinis*, *koleris*, *melankolis* dan *phlegmatis* dengan lebih rinci dan jelas dari berbagai sisi mulai dari karakter emosi, pekerjaan dan karakter sebagai teman yang terdapat dalam bukunya berjudul “*Personality Plus*” (pp. 32-36) dan disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 2.1 Karakteristik Tipe Kepribadian *Sanguinis* Populer
(Ekstrover, pembicara, optimis)**

Emosi <i>sanguinis</i> populer	<i>Sanguinis</i> populer di pekerjaan	<i>Sanguinis</i> populer sebagai teman
Kepribadian yang menarik Suka bicara, suka berbicara Menghidupkan pesta (suasana) Rasa humor yang hebat Ingatan kuat untuk warna Secara fisik memukau pendengar Emosional dan demonstratif Antusias dan ekspresif Periang dan penuh semangat Penuh rasa ingin tahu Lugu dan polos Hidup di masa sekarang Mudah diubah Berhati tulus Selalu kekanak-kanakan	Sukarelawan untuk tugas Memikirkan kegiatan baru Tampak hebat dipermukaan Kreatif dan inovatif Punya energi dan antusiasme Mulai dengan cara cemerlang Mengilhami orang lain untuk ikut Memesona orang lain untuk bekerja	Mudah berteman Mencintai orang Suka dipuji Tampak menyenangkan Dicemburui orang lain Bukan pendendam Cepat minta maaf Mencegah saat membosankan Suka kegiatan spontan

Tipe kepribadian *Sanguinis* dikenal dengan kepribadian yang populer dan banyak bicara di antara yang lainnya, pada penelitian ini peneliti mengacu pada karakteristik *sanguinis* populer di pekerjaan yaitu pada saat peserta didik tipe *sanguinis* melakukan pengerjaan pada soal yang diberikan, tipe *sanguinis* akan terlihat karakteristik yang dikemukakan oleh Littauer pada bukunya tersebut.

**Tabel 2.2 Karakteristik Tipe Kepribadian *Koleris Kuat*
(Ekstrover, pelaku, optimis)**

Emosi <i>Koleris Kuat</i>	<i>Koleris</i> kuat di pekerjaan	<i>Koleris</i> kuat sebagai teman
Berbakat pemimpin Dinamis dan aktif Sangat memerlukan perubahan Harus memperbaiki kesalahan Berkemauan kuat dan tegas Tidak emosional bertindak Tidak mudah patah semangat Bebas dan mandiri Memancarkan keyakinan	Berorientasi target Melihat seluruh gambaran Terorganisasi dengan baik Mencari pemecahan praktis Bergerak cepat untuk bertindak Mendelegasikan pekerjaan Menekankan pada hasil Membuat target Merangsang kegiatan Berkembang karena saingan	Tidak terlalu perlu teman Mau bekerja untuk kegiatan Mau memimpin dan mengorganisasi Biasanya selalu benar Unggul dalam keadaan darurat

Tipe kepribadian *Koleris* dikenal sebagai tipe kepribadian yang kuat, berjiwa pemimpin dibandingkan dengan tipe yang lainnya, pada penelitian ini peneliti juga mengacu pada karakteristik *koleris kuat* di pekerjaan agar lebih mudah dan dapat dilihat pada saat pengerjaan soal yang peneliti berikan.

**Tabel 2.3 Karakteristik Tipe Kepribadian *Melankolis Sempurna*
(Introver, pemikir, pesimis)**

Emosi <i>Melankolis Sempurna</i>	<i>Melankolis Sempurna</i> di pekerjaan	<i>Melankolis Sempurna</i> sebagai teman
Mendalam dan penuh pikiran analitis Serius dan tekun Cenderung genius Berbakat dan kreatif Artistik dan musical Filosofis dan puitis Menghargai keindahan Perasa terhadap orang lain Suka berkorban Penuh kesadaran Idealis	Berorientasi jadwal Perfeksionis, standar tinggi Sadar perincian Gigih dan cermat Tertib dan terorganisasi Teratur dan rapi Ekonomis Melihat masalah Mendapat pemecahan kreatif Perlu menyelesaikan apa yang dimulai Suka diagram, grafik, bagan, daftar	Hati-hati dalam berteman Puas tinggal di latar belakang Menghindari perhatian Setia dan berbakti Mau mendengarkan keluhan Bisa memecahkan masalah orang lain Sangat memperhatikan orang lain Terharu oleh air mata penuh belas kasihan Mencari teman hidup ideal

Tipe kepribadian *melankolis* dikenal dan di sebut dengan tipe sempurna, karena tipe ini lebih perfectionis dalam segala hal dibandingkan dengan tipe yang lainnya,

peneliti juga mengacu pada karakteristik peserta didik melankolis di pekerjaan agar tidak terlalu luas dalam menganalisis tipe kepribadian yang peserta didik miliki.

**Tabel 2.4 Karakteristik Tipe Kepribadian *Phlegmatis Damai*
(Introver, pengamat, pesimis)**

Emosi <i>Phlegmatis Damai</i>	<i>Phlegmatis Damai</i> di pekerjaan	<i>Phlegmatis Damai</i> sebagai teman
Kepribadian rendah hati Mudah bergaul dan santai Diam, tenang, dan mampu Sabar, baik keseimbangannya Hidup konsisten Tenang tapi cerdas	Cakap dan mantap Damai dan mudah sepakat Punya kemampuan administratif Menjadi penengah masalah Menghindari konflik Baik di bawah tekanan Menemukan cara yang mudah	Mudah diajak bergaul Menyenangkan Tidak suka menyinggung Pendengar yang baik Selera humor yang menggigit Suka mengawasi orang Punya banyak teman Punya belas kasihan dan perhatian
Simpatik dan baik hati Menyembunyikan emosi Bahagia menerima kehidupan		

Tipe kepribadian phlegmatis dikenal dengan tipe kepribadian yang damai dan menghindari berbagai konflik, selalu ikut atas keputusan yang orang lain buat, peneliti juga mengacu pada karakteristik phlegmatis di pekerjaan pada saat menyelesaikan soal yang diberikan oleh peneliti.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut ini beberapa hasil penelitian yang relevan dengan proposal yang penulis buat:

Penelitian yang dilakukan oleh Seotiani, S. (2018) yang berjudul “Analisis Proses Berpikir Kreatif Matematik Peserta Didik Berdasarkan Tahapan Wallas Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Menurut David Keirsey”. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa diperoleh hasil yang berbeda di setiap tipe kepribadian yang dimiliki peserta didik dalam berpikir kreatif berdasarkan tahapan Wallas.

Penelitian yang dilakukan oleh Muflihah, I. (2018) yang berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau Dari Gaya Berpikir Peserta Didik”. Hasil penelitian diperoleh beberapa kesimpulan: (1) Peserta didik dengan gaya berpikir

sekuensial konkret, memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis, yaitu dari menggunakan hubungan di antara ide-ide matematika, memahami ide-ide matematika saling berhubungan, menerapkan matematika dalam konteks diluar matematika sesuai dengan karakteristik gaya berpikir sekuensial konkret. (2) Peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial abstrak hanya memenuhi dua indikator kemampuan koneksi matematika. (3) Peserta didik dengan gaya berpikir acak konkret memenuhi semua indikator kemampuan koneksi peserta didik. (4) Peserta didik dengan gaya berpikir acak abstrak hanya memenuhi dua indikator kemampuan koneksi matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Susanti, Y. (2018) yang berjudul “Profil Berpikir Kreatif Menurut Wallas Dalam Menyelesaikan Soal Materi Balok Ditinjau dari Tipe Kepribadian Florence Littauer Siswa Kelas VIII”. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa melalui semua tahapan berpikir kreatif model Wallas kemampuan berpikir kreatif antara masing-masing tipe kepribadian berbeda, (1) Siswa Sangunis memiliki kendala di tahap memikirkan ide penyelesaian dalam waktu yang cukup lama, tetapi bagus dan lancar dalam tahap Preparasi, inkubasi, iluminasi dan verifikasi. (2) siswa bertipe Koleris memiliki hasil yang bagus dalam tahap Preparasi, inkubasi, iluminasi dan verifikasi dalam memikirkan ide penyelesaian memerlukan waktu yang singkat, tetapi tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan. (3) siswa bertipe Melankolis memerlukan perhatian lebih bagi pendidik salah satunya dengan memberikan soal-soal yang mampu mengasah berpikir kreatif supaya kemampuan berpikirnya meningkat. (4) siswa bertipe Phlegmatis memiliki kecenderungan mampu memahami masalah dan menggunakan beberapa alternative dalam mengumpulkan data mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan dan tidak memiliki kendala di tahap Preparasi, inkubasi, iluminasi dan verifikasi.

2.3 Kerangka Teoretis

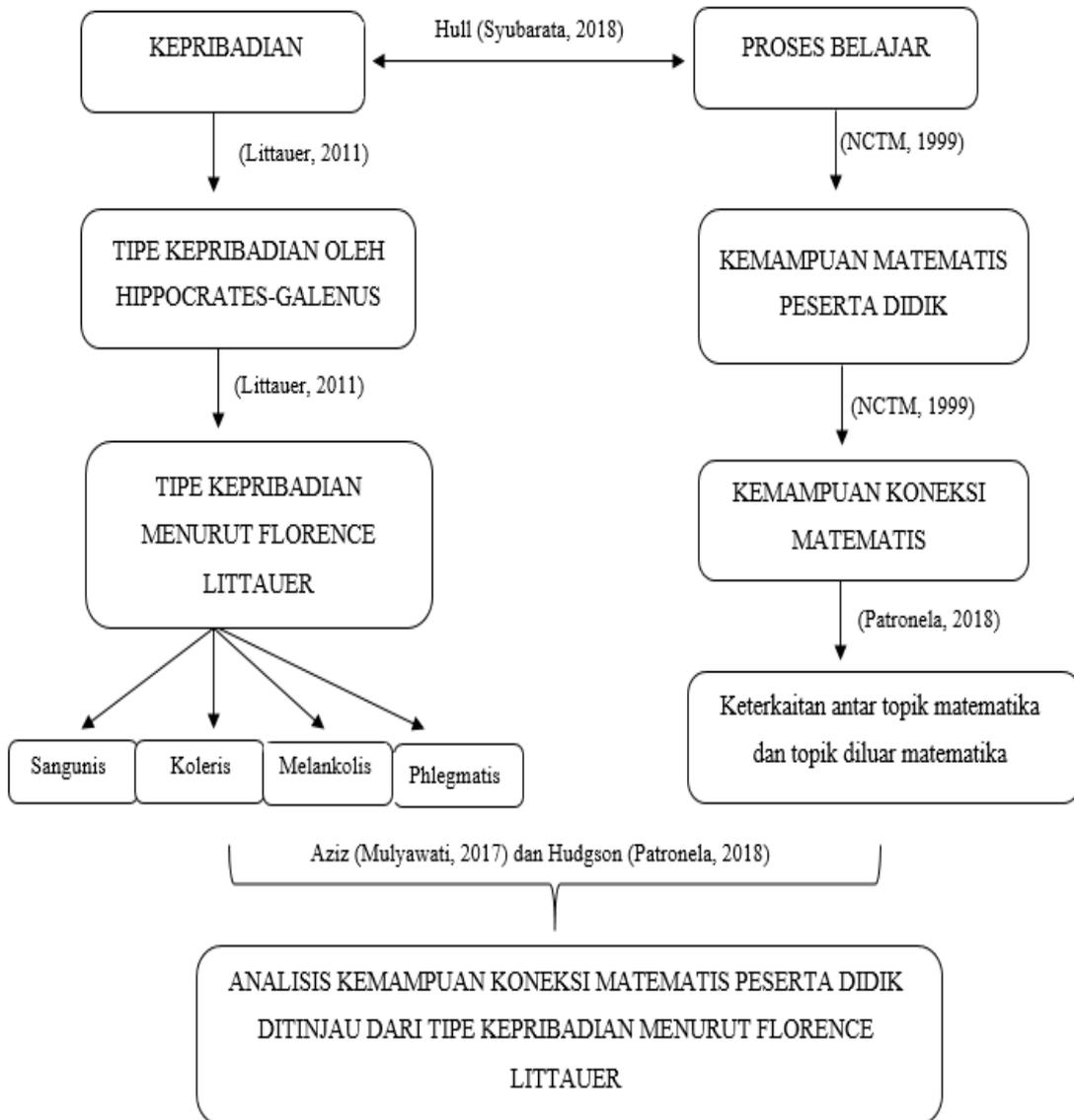
Syubarata (2018) mengungkapkan apabila bermacam-macam tingkah laku manusia itu akan dipahami dalam rangka prinsip-prinsip yang agak terbatas maka jelaslah bahwa prinsip-prinsip itu harus membahas mengenai bagaimana jalannya proses belajar. Hull menyatakan bahwa orang hampir tidak pernah bisa membedakan antara *teory of behavior* dan *teory of learning*, karena begitu pentingnya soal belajar. Maka

dapat disimpulkan bahwa kepribadian dan proses belajar sangatlah berkaitan dan berpengaruh, sedangkan proses belajar erat kaitannya dengan kemampuan yang dimiliki peserta didik. Salah satu kepribadian yang dikembangkan dengan lebih rinci yaitu oleh Florence Littauer, ia membagi tipe kepribadian yang telah dijelaskan oleh Hippocrates dan Galenus ke empat tipe tersebut yaitu seorang sanguinis yang memiliki sifat ekstrovert, membicara dan optimis, lalu melankolis mempunyai sifat introvert, pemikir dan pesimis, koleris yang memiliki sifat ekstrovert, pelaku dan optimis dan phlegmatis yang mempunyai sifat introvert, pengamat dan pesimis.

NCTM (1999) mengungkapkan proses pembelajaran berlangsung pendidik memiliki peran penting dalam tercapainya tujuan pembelajaran, salah satunya yaitu kemampuan matematis peserta didik. Kemampuan matematis adalah kemampuan untuk menghadapi permasalahan baik dalam matematika maupun kehidupan nyata. Menurut *Pinellas County Schools, Division of Curriculum and Instruction Secondary Mathematics*, daya matematis meliputi: Standar proses yaitu tujuan yang ingin dicapai dari proses pembelajaran, proses standar meliputi kemampuan pemecahan masalah kemampuan berargumentasi, kemampuan berkomunikasi, kemampuan membuat koneksi dan kemampuan representasi. Hal ini menjelaskan bahwa salah satu kemampuan peserta didik yang amat penting dalam pembelajaran yaitu kemampuan membuat koneksi. Hendriana dan Sumarmo (Petronela, et al, 2018), mengungkapkan bahwa Kemampuan koneksi matematis membantu penguasaan pemahaman konsep yang bermakna dan membantu menyelesaikan tugas persoalan melalui keterkaitan antar konsep matematika dan antar konsep matematika dengan konteks di luar matematika, hal ini menjelaskan koneksi internal matematis. Sedangkan menurut NCTM mengungkapkan Apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematis maka pemahaman matematis siswa akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar topik dalam matematika dengan topik diluar bidang matematika (Petronela, et al. 2018), ini sejalan dengan definisi koneksi eksternal dalam matematika. Hal ini menunjukkan pentingnya seorang peserta didik memiliki kemampuan koneksi matematis karena tanpa koneksi siswa harus belajar dan mengingat begitu banyak konsep matematika.

Aziz (dalam Mulyawati, 2017) mengungkapkan perbedaan tingkah laku pada setiap individu, peserta didik terjadi karena pengaruh dari kepribadian yang berbeda-beda. Aziz juga menjelaskan bahwa siswa dengan tipe kepribadian yang lebih suka

penjelasan dengan logika dan mampu menangkap abstraksi dengan baik akan memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Hal ini berkaitan dengan pendapat Hudgson (dalam Petronela, 2018) yaitu koneksi di antara proses-proses dan konsep-konsep dalam matematika merupakan objek yang abstrak, artinya koneksi ini terjadi dalam pikiran siswa, misalkan peserta didik menggunakan pikirannya pada saat mengkoneksikan antara symbol dan representasinya. Maka disimpulkan kemampuan koneksi berkaitan dan memiliki hubungan dengan tipe kepribadian peserta didik.



Gambar 2.5 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Spradley (dalam Sugiyono, 2016) menyatakan bahwa maksud fokus dalam penelitian kualitatif adalah domain tunggal atau beberapa domain yang terkait dari situasi sosial (pp. 208-209). Fokus penelitian bertujuan untuk mempermudah peneliti menganalisis hasil penelitian. Fokus penelitian dalam penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi dan menganalisis peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi matematis pada materi bangun ruang sisi datar yang ditinjau dari tipe kepribadian menurut Florence Littauer yaitu *sanguinis*, *koleris*, *melankolis* dan *phlegmatis*.

