

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sumber daya manusia yang mempunyai pemikiran kritis, kreatif, logis dan sistematis serta mempunyai kemampuan bekerjasama secara efektif sangat diperlukan di era globalisasi seperti saat ini. Pemikiran tersebut dapat dicapai melalui pendidikan, salah satunya yaitu melalui pembelajaran matematika. Karena matematika berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari baik masa kini maupun masa mendatang. Didalam pembelajaran matematika, siswa tidak hanya mempelajari rumus-rumus, namun yang terpenting adalah karakter matematika yang ada didalamnya. Misalnya siswa dapat memiliki karakter sistematis ketika menyelesaikan soal secara urut atau sesuai dengan prosedur. Selain itu penyelesaian masalah juga dapat mengasah pemikiran kritis dan kreatif siswa.

Undang- undang RI nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 37 menegaskan bahwa kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat pelajaran yang salah satunya adalah matematika. Hal ini berkenaan dengan fungsi mata pelajaran matematika yaitu menata dan meningkatkan ketajaman penalaran siswa, sehingga dapat memperjelas penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari, melatih kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol, melatih siswa untuk selalu berorientasi pada kebenaran dengan mengembangkan sikap logis, Kritis, kreatif, objektif, rasional, cermat, disiplin dan mampu bekerjasama secara efektif, dan

melatih siswa selalu berfikir secara teratur, sistematis, dan terstruktur dalam konsepsi yang jelas.

Sesuai dengan hal tersebut, tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan didalam kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yaitu agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dan membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki keingintahuan, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Apabila dicermati, dalam tujuan pembelajaran matematika yang telah disebutkan diatas, kurikulum yang berlaku di Indonesia sudah sesuai dengan aspek pengembangan literasi matematis siswa. Kata lain dari literasi matematis yaitu "*melek matematika*". Literasi matematis adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika, untuk mendeskripsikan,

menjelaskan, dan memprediksi suatu fenomena atau kejadian. Kemampuan-kemampuan literasi matematis juga dapat membentuk karakter siswa yang dibutuhkan untuk menjawab tantangan di era globalisasi seperti saat ini. Oleh karena itu, untuk menjadi siswa yang berdaya guna maka harus mempunyai literasi matematis.

Pentingnya kemampuan literasi matematis tersebut ternyata belum sejalan dengan prestasi Indonesia di mata Internasional. Penguasaan literasi matematis belum sepenuhnya tercapai. Hal ini ditunjukkan oleh hasil *Programme for International Students Assessment* (PISA) yang mengukur kemampuan siswa SMP yang berumur kurang dari 15 tahun. Hasil penelitian PISA sejak awal keikutsertaan Indonesia pada tahun 2000 sampai tahun 2018 tak kunjung mengalami perubahan yang signifikan, dimana skor yang diperoleh masih beda jauh dibawah skor internasional yang telah ditetapkan yaitu 500. Pada PISA tahun 2000, Indonesia memperoleh skor 367, kemudian pada tahun 2003 justru mengalami penurunan yaitu menjadi 360. Pada tahun 2006, skor PISA yang diperoleh mengalami peningkatan menjadi 391. Sementara pada PISA 2009 justru kembali menurun dengan skor 371 (Tim PISA Indonesia 2011). Indonesia juga tidak mengalami perubahan yang signifikan dengan perolehan skor 375, skor ini berada jauh di bawah rata-rata OECD yakni 494 (OECD, 2014 : 5). Pada tahun 2018 Indonesia mendapatkan peringkat ke-74 dari 79 negara , ini membuktikan bahwa Indonesia memiliki kemampuan literasi yang rendah. Dalam setiap konten yang diujikan di studi PISA, rata-rata siswa di Indonesia menduduki level dua ke bawah yaitu mencapai 75, 7 % siswa. Angka tersebut bahkan berada dibawah

Peru yang memperoleh skor terendah. Hal ini menunjukkan bahwa literasi matematis di Indonesia hanya sampai kepada kemampuan reproduksi, yaitu kemampuan pengoperasian matematika dalam konteks yang sederhana. Hal ini diduga menjadi penyebab rendahnya skor Indonesia dalam PISA.

Seiring berkembangnya zaman, munculnya literasi digital pada saat ini disebabkan karena perkembangan teknologi dan komunikasi yang semakin canggih, dan menyediakan metode pembelajaran yang informasinya tidak hanya dalam bentuk tercetak namun sudah dalam bentuk digital. Berbagai macam sumber informasi sudah tersedia di internet seperti *e-book*, *e-Journal*, *website*, *youtube*, *podcast*, *sosial media*, *e-library* dan masih banyak sumber informasi lainnya yang dapat ditelusuri. Oleh karena itu seseorang harus memiliki kemampuan untuk memahami dan menggunakan sumber informasi dari berbagai format yang berbeda.

Berdasarkan hasil pengamatan awal, beberapa sekolah saat melaksanakan pembelajaran daring khususnya dalam mencegah penyebaran virus covid-19 yang melanda hampir di seluruh dunia sehingga siswa harus tetap melaksanakan kegiatan pembelajaran namun secara daring atau belajar dari rumah hal tersebut menyebabkan siswa harus memiliki alat teknologi seperti media digital berbentuk gadget, laptop, dan sebagainya sebagai sarana pembelajaran daring tersebut. Namun banyak siswa yang kewalahan atau kesulitan saat menggunakan media digital tersebut karena selama ini media tersebut jarang digunakan untuk mengakses fitur-fitur, referensi tentang pembelajaran melalui aplikasi-aplikasi pembelajaran karena terfokus dengan pembelajaran secara tatap muka. Sehingga

siswa tersebut kesulitan dalam menyelesaikan tugas meskipun dengan bantuan teknologi digital. Namun hadirnya literasi digital saat ini akan mempermudah siswa untuk belajar, mengerjakan tugasnya, dan mencari sumber referensi berbasis digital yang menghemat waktu dan mudah digunakan kapan saja jika sudah ditekuni dan dipelajari. Oleh sebab itu literasi digital sangat penting dalam perkembangan akademik.

Salah satu cara yang dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis dan literasi digital siswa adalah dengan model pembelajaran *Discovery Learning*. Penemuan (*Discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Hosnan (2014) bahwa: *Discovery Learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, siswa juga bisa belajar, berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.

Hosnan, 2014, menyatakan bahwa “Dalam pembelajaran dengan penemuan siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri”.

Kemendikbud (2016) mengungkapkan bahwa dalam mengaplikasikan model *Discovery Learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa dengan tujuan .

Berdasarkan pendapat diatas peneliti menyimpulkan bahwa model *Discovery Learning* adalah suatu proses pembelajaran yang penyampaian materinya disajikan secara tidak lengkap dan menuntut siswa terlibat secara aktif untuk menemukan sendiri suatu konsep ataupun prinsip yang belum diketahuinya.

Model *Discovery Learning* mampu mengajak siswa untuk mengembangkan konsepnya dengan melakukan pencarian terbimbing yang membuat siswa menemukan sendiri konsep. Proses penemuan atau pengumpulan informasi yang dilakukan oleh siswa selain pada studi literatur menggunakan buku, juga memungkinkan siswa untuk mengakses berbagai media . Informasi yang telah diperoleh tersebut perlu dianalisa dan disusun menjadi pengetahuan yang utuh sesuai dengan topik yang dibahas , sehingga memerlukan proses analisis, diskusi dan verifikasi. Dengan demikian dalam tahapan pelaksanaan ini secara tidak langsung mengaplikasikan kompetensi-kompetensi literasi digital yang harus dikuasai. Oleh karena itu model *Discovery Learning* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis dan literasi digital siswa.

Untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan literasi matematis dan digital siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning*, penulis tertarik melakukan penelitian tentang **“Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Dan Digital Siswa Melalui Model *Discovery Learning* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 2 Pollung Tahun Pelajaran 2021/2022”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut :

1. Belum optimalnya literasi matematis dan digital siswa.
2. Model pembelajaran yang kurang tepat
3. Kemampuan literasi matematis dan digital siswa masih tergolong kategori rendah.
4. Masih banyak siswa yang belum sepenuhnya berpartisipasi dalam pembelajaran di kelas.

C. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih jelas, maka masalah dalam penelitian ini hanya pada:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model *Discovery Learning*.
2. Kompetensi yang ingin dicapai adalah kemampuan literasi matematis dan digital siswa.
3. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pollung T.P. 2021/2022.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang menjadi rumusan masalah penelitian di SMP Negeri 2 Pollung adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan literasi matematis siswa setelah menggunakan model *Discovery Learning* pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok di kelas VIII SMP N 2 Pollung T.P 2021/2022 ?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan literasi digital siswa setelah menggunakan model *Discovery Learning* pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok di kelas VIII SMP N 2 Pollung T.P 2021/2022?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dibuat, maka tujuan dari penelitian di SMP Negeri 2 Pollung sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning* pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi digital siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning* pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

F. Manfaat Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis dan digital siswa.

2. Manfaat Praktis

1) Bagi peneliti

Untuk menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman peneliti dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh dibangku kuliah terhadap masalah – masalah di dunia pendidikan secara nyata.

2) Bagi guru

Dapat memberikan gambaran, sumber informasi mengenai penerapan model pembelajaran yang nantinya dapat digunakan dalam pembelajaran matematika kepada siswa yang dapat mengefektifkan pembelajaran.

3) Bagi siswa

Dapat memberikan pengalaman proses belajar yang belum pernah didapat sebelumnya, dan mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk masalah matematika berdasarkan konsep dari yang di temukan sendiri.

4) Bagi peneliti lanjutan

Dapat menambah pengetahuan-pengetahuan, wawasan, dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh dibangku kuliah terhadap masalah – masalah di dunia pendidikan secara nyata.

G. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam menafsirkan istilah dalam penelitian ini perlu adanya batasan-batasan pengertian sebagai berikut:

1. Matematika adalah suatu ilmu yang berasal dari kehidupan yang dilambangkan dengan angka dan simbol yang kemudian menciptakan rumus-rumus yang dianggap bersifat abstrak dan digunakan sebagai dasar-dasar perhitungan dan pengukuran serta penggambaran berbagai macam bentuk objek.
2. Model *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pentingnya membantu siswa untuk memahami ide pokok bahasan dan sangat melibatkan keaktifan siswa sehingga kemampuan literasi dan digital siswa kemungkinan akan mengalami peningkatan dalam pembelajaran matematika.
3. Literasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks masalah kehidupan sehari-hari secara efisien.
4. Literasi digital adalah pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan media digital, alat-alat komunikasi, atau jaringan, dalam menemukan, mengevaluasi, menggunakan, membuat informasi, dan memanfaatkannya secara bijak, cerdas, cermat, patuh, dengan kegunaannya, dalam rangka membina komunikasi dan interaksi dalam kehidupan sehari-hari.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar dalam pengertian luas dapat diartikan sebagai kegiatan psikofisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya (Sardiman, 2011:22). James O. Whitetaker menyatakan bahwa: “Belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya individu itu sendiri didalam interaksi dengan lingkungannya” (Abdurahman, 2012:35). Slavin menyatakan bahwa: “Belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Manusia banyak belajar sejak lahir dan bahkan ada yang berpendapat sebelum lahir, bahwa antara belajar dan perkembangan sangat erat kaitannya” (Trianto, 2019:16).

Dari beberapa definisi di atas, dapat dikatakan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku dari yang tidak mampu menjadi mampu.

2. Pengertian Matematika

Matematika berkenaan dengan konsep-konsep abstrak dan merupakan bahasa simbolis, hal ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan siswa sulit dalam memahami matematika. Menurut Suherman (2003) “Matematika adalah disiplin ilmu tentang cara berfikir dan mengolah logika baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif”. Hudojo (2005:76) menyatakan bahwa:

“Siswa akan mampu mengungkapkan pengetahuan baru untuk menyelesaikan masalah hanya jika siswa itu benar-benar mengetahui prinsip-prinsip yang dipelajari sebelumnya. Tentu saja pernyataan ini mengandung pengertian tentang abstraksi dan generalisasi matematika. Siswa mengorganisasikan kembali pengalaman-pengalaman yang lalu untuk menyelesaikan masalah. Siswa menjadi mampu memilih pengalaman-pengalaman dimasa lalu yang mana yang relevan dengan masalah yang dihadapi itu”.

Menurut Abdurahman (2003:252):

“Matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia; suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan”.

Hal yang paling utama dalam belajar matematika adalah pengetahuan belajar sebelumnya yang memegang peranan penting untuk memahami pelajaran selanjutnya. Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang berasal dari kehidupan yang dilambangkan dengan angka dan simbol yang kemudian menciptakan rumus-rumus yang dianggap bersifat abstrak dan digunakan sebagai dasar-dasar

perhitungan dan pengukuran serta penggambaran berbagai macam bentuk objek.

3. Model Pembelajaran

Dalam pembelajaran istilah “model” banyak digunakan. Menurut Mills berpendapat bahwa “Model adalah bentuk representasi akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seorang atau sekelompok orang untuk mencoba bertindak berdasarkan model itu “ Model pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran (Suprijono 2009 : 45. Menurut Joyce model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam perencanaan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain (Trianto 2011;22).

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah pedoman berupa program atau petunjuk strategi mengajar yang dirancang untuk mencapai suatu pembelajaran.

Dalam pembelajaran guru sangat membutuhkan model pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Namun tidak semua materi pelajaran dapat disajikan dengan model pembelajaran yang sama. Karena dalam memilih model pembelajaran guru harus memperhatikan keadaan dan kondisi siswa, bahan pelajaran, serta sumber-sumber belajar yang ada agar penggunaan model dapat diterapkan dengan baik dan efektif. Melalui model pembelajaran guru dapat membantu siswa dalam mendapatkan

informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide. Karena model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar. Salah satu sasaran pembelajaran adalah membangun gagasan saintifik setelah siswa berinteraksi dengan lingkungan, peristiwa, dan informasi dari sekitarnya.

4. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *Discovery Learning* (penemuan) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan konstruktivisme. Menurut Sund *Discovery Learning* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasi sesuatu konsep atau prinsip yang dimaksud dengan proses mental tersebut antara lain ialah: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya.

Discovery Learning adalah menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan. Teori yang mendukung teori konstruktivisme dalam penelitian ini adalah teori penemuan Jerome Bruner. Teori Bruner merupakan salah satu model intruksional kognitif yang sangat berpengaruh yang dikenal dengan belajar penemuan (*Discovery Learning*). Bruner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari

pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Menurut Bell *Discovery Learning* adalah belajar yang terjadi sebagai hasil dari siswa memanipulasi, membuat struktur dan mentransformasikan informasi sedemikian sehingga ia menemukan informasi baru (Ertikanto, 2016:63). Menurut Noer *Discovery Learning* adalah dimana siswa menemukan sendiri suatu informasi (Noer, 2017:113). Menurut Hudojo, *Discovery Learning* merupakan suatu cara penyampaian topik-topik matematika, sedemikian hingga proses belajar memungkinkan siswa menemukan sendiri pola-pola atau struktur-struktur matematika melalui serentetan pengalaman-pengalaman belajar lampau (Hudojo, 2003: 123).

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *Discovery Learning* merupakan metode pembelajaran kognitif yang menurut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat siswa belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri.

2. Tujuan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Adapun tujuan penggunaan model *Discovery Learning* dalam proses belajar mengajar adalah untuk:

1. Meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam memperoleh dan memproses perolehan belajar.
2. Mengarahkan para siswa sebagai pelajar seumur hidup.
3. Mengurangi ketergantungan kepada guru sebagai satu-satunya sumber informasi yang diperlukan oleh para siswa.

4. Melatih siswa untuk mengeksplorasi atau memanfaatkan lingkungan sebagai informasi yang tidak akan pernah tuntas digali.

3. Langkah-Langkah Pelaksanaan Model *Discovery Learning*

Langkah-langkah agar terlaksananya model pembelajaran *Discovery Learning* yang sesuai harapan, maka sebaiknya kita ketahui terlebih dahulu langkah-langkah dari model ini. Adapun menurut Syah dalam mengaplikasikan model *Discovery Learning* di kelas tahapan atau prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum adalah sebagai berikut:

a. *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

Tahap *stimulation* dimulai dengan pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan ebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberikan generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan proses belajar mengajar dengan mengajukan pertanyaan anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarahpada persiapan pemecahan masalah.

b. *Problem Statement* (Pernyataan/Identifikasi masalah)

Setelah dilakukan *stimulation* langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis, yakni pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan. Memberikan

kesempatan siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang mereka hadapi, merupakan teknik yang berguna dalam membangun siswa agar mereka terbiasa untuk menemukan sesuatu masalah.

c. *Data Collection* (Pengumpulan data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidak hipotesis. Dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya. Konsekuensi dari tahap ini adalah siswa belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, dengan demikian secara tidak sengaja siswa menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

d. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi dan sebagainya, semua diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu dan ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

e. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif dan dihubungkan dengan hasil data processing. *Verification* menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupannya. Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran atau informasi yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.

f. *Genelalization* (Menarik Kesimpulan)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi. Setelah menarik kesimpulan siswa harus memperhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan pelajaran atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas yang mendasari pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi dari pengalaman-pengalaman itu.

4. Kelebihan dan Kekurangan Model *Discovery Learning*

Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan mempengaruhi hasil dari penelitian yang dilakukan, dalam penelitian ini peneliti memilih model

pembelajaran *Discovery Learning* karena dianggap tepat dan akan efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika. Beberapa kelebihan *Discovery Learning* juga diungkapkan oleh Faizi sebagai berikut:

- a. Dapat melatih keterampilan siswa mengamati suatu cara memecahkan persoalan dan melatih siswa terlibat secara teratur dalam penemuan.
- b. Siswa dapat benar-benar memahami suatu konsep atau rumus, karena mengalami sendiri proses untuk mendapatkan rumus.
- c. Siswa akan lebih memahami konsep dan teorema lebih baik, ingat lebih lama, dan aktif dalam proses belajar mengajar.
- d. Memungkinkan siswa mengembangkan sifat ilmiah dan menimbulkan rasa ingin tahu.
- e. Siswa aktif dalam kegiatan belajar, sebab ia berpikirdan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.
- f. Menemukan sendiri menimbulkan rasa puas, kepuasan batin ini mendorong ingin melakukan penemuan lagi sehingga minat belajarnya meningkat.
- g. Siswa yang memperoleh pengetahuan dengan model penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks.

Sedangkan kekurangan model *Discovery Learning* yaitu sebagai berikut:

- a. Siswa harus memiliki kesiapan dan kematangan mental untuk cara belajar ini. Siswa harus berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik.
- b. Bila kelas terlalu besar penggunaan tehnik ini akan kurang berhasil

c. Bagi guru dan siswa yang sudah terbiasa dengan perencanaan dan pengajaran tradisional mungkin akan sangat kecewa bila diganti dengan model penemuan.

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti menarik kesimpulan bahwa model *Discovery Learning* yaitu dapat meningkatkan kemampuan kognitif, siswa lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.

5. Literasi

Menurut Atmanta (2005), literasi dapat diartikan secara sederhana sebagai kemampuan membaca dan menulis atau melek aksara, dan artinya secara luas adalah melek teknologi, politik, berfikir kritis, dan peka terhadap lingkungan sekitar. Literasi telah bergeser dari pengertian yang sempit menuju pengertian yang lebih luas mencakup berbagai bidang penting lainnya (Atmanta 2005:10).

Pembelajaran literasi bertujuan untuk memperkenalkan anak-anak tentang dasar-dasar membaca, menulis, memelihara kesadaran bahasa dan motivasi untuk belajar. Pembelajaran literasi jenjang sekolah menengah bertujuan untuk membawa siswa agar memiliki motivasi untuk menumbuhkan minat baca dan menjadi pembelajar sepanjang hayat.

6. Kemampuan Literasi Matematis Siswa

Literasi merupakan serapan kata dalam bahasa Inggris "*literacy*" yang artinya kemampuan untuk membaca dan menulis (Iskandar, 2016). Sedangkan literasi yang berasal dari bahasa Latin "*littera*" pengertiannya melibatkan penguasaan sistem-sistem tulisan dan konvensi-konvensi yang menyertainya

(Pernandes, dkk. 2020). Dalam *Cambride Advance Learner Dictionary*, literasi diartikan sebagai *able to read and write, having knowledge of a particular subject, or a particular type of knowledge* yang artinya kemampuan menulis dan membaca, memiliki pengetahuan pada subjek tertentu, atau jenis pengetahuan tertentu. Dalam *English Oxford Dictionary*, literasi didefinisikan sebagai:

- (1) Kemampuan untuk membaca dan menulis; dan
- (2) Kompetensi atau pengetahuan dalam bidang tertentu.

Gagasan umum dari makna literasi diserap dalam berbagai bidang, salah satunya bidang matematika sehingga muncul literasi matematis. Literasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk mengidentifikasi dan memahami peran matematika dalam kehidupan nyata (Stacey, 2010). Dalam kehidupan sehari-hari, siswa berhadapan dengan masalah yang berkaitan dengan personal, bermasyarakat, pekerjaan, dan ilmiah. Banyak diantara masalah tersebut yang berkaitan dengan penerapan matematika. Penguasaan matematika yang baik dapat membantu siswa menyelesaikan masalah tersebut. Literasi matematis juga membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan tepat yang dibutuhkan oleh masyarakat. Kemampuan literasi matematis dianggap sebagai salah satu komponen penting yang dibutuhkan siswa untuk dapat berhasil memecahkan soal-soal PISA. Kemampuan ini juga berfokus kepada kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, dan

menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Hal ini menunjukkan bahwa literasi matematis sangatlah penting bagi siswa agar mampu memahami matematika tidak hanya pada penguasaan materi saja akan tetapi sampai kepada penggunaan penalaran, konsep, fakta dan alat matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari serta menuntut siswa untuk mengkomunikasikan dan menjelaskan fenomena yang dihadapinya dengan konsep matematika. Kurangnya kemampuan literasi matematis menjadikan kemampuan siswa dalam berkreasi, bernalar dan berargumen tidak berkembang sehingga sulit menyelesaikan persoalan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dari beberapa uraian definisi diatas, terlihat bahwa kemampuan literasi matematis menekankan pada kompetensi siswa membaca dan memahami kondisi permasalahan menggunakan kualitas berpikir matematika yang kemudian dihubungkan ke dalam dunia nyata. Dalam hal ini, dapat dikatakan bahwa literasi matematis adalah kemampuan siswa dalam membaca, merumuskan, dan menafsirkan matematika pada berbagai konteks dalam kehidupan sehari-hari. Literasi matematis menuntut siswa agar mampu menggunakan penalaran, konsep, fakta dan alat matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari serta mampu mengkomunikasikan dan menjelaskan fenomena yang dihadapinya dengan konsep matematika. Kemampuan literasi matematis juga membantu individu untuk mengenali bahwa matematika sangat berperan di setiap aspek kehidupan serta berguna untuk membuat

keputusan yang tepat dalam hidup bermasyarakat.

Untuk mengukur kemampuan literasi matematis, terdapat 6 level kemampuan yang masing-masing levelnya mengukur tingkat pengetahuan matematis yang berbeda seperti yang sudah diuraikan pada bab sebelumnya.

Hasil terbaru studi PISA tahun 2018 menunjukkan bahwa literasi matematika siswa di Indonesia berdasarkan studi internasional masih belum memuaskan bahkan mengalami penurunan. Dalam setiap konten yang diujikan, rata-rata siswa Indonesia menduduki peringkat level 2 kebawah. Hal ini menandakan siswa di Indonesia hanya sampai pada kemampuan reproduksi, yaitu kemampuan pengoperasian matematika dalam konteks yang sederhana.

Peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa literasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pembelajaran matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Literasi Matematis Level 3

Kemampuan pada komponen proses	Indikator
Merumuskan	Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah secara matematis
Mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika	Strategi yang digunakan pada tahapan penyelesaian masalah
	Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu
Mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika	Menarik kesimpulan dari satu kasus berdasarkan sejumlah data yang teramati

Berdasarkan apa yang sudah dipaparkan diatas maka penelitian ini menggunakan indikator literasi matematis yang telah ditransformasi oleh PISA.

7. Kemampuan Literasi Digital Siswa

1. Pengertian Literasi Digital

Istilah literasi digital bukan hal yang baru di dunia pendidikan, istilah literasi digital dikemukakan pertama kali oleh Paul Gilster (1997) sebagai kemampuan memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber sehari-hari. Bawden (2001) memperluas pemahaman baru mengenai literasi digital yang berakar pada literasi komputer dan literasi informasi. Literasi komputer berkembang pada dekade 1980-an ketika komputer mikro semakin luas dipergunakan, tidak hanya di lingkungan bisnis, tetapi juga masyarakat. Sementara itu, literasi informasi menyebar luas pada dekade 1990-an manakala informasi semakin mudah disusun, diakses, dan disebarluaskan melalui teknologi informasi berjejaring digital.

Bawden mengemukakan bahwa literasi digital merupakan kemampuan menggunakan teknologi dan informasi dari piranti digital secara efektif dan efisien dalam berbagai konteks, seperti akademik, karier, dan kehidupan. Dengan demikian, mengacu pada pendapat Bawden, literasi digital lebih banyak dikaitkan dengan keterampilan teknis mengakses, merangkai, memahami, dan menyebarluaskan informasi, (Kemendikbud, 2017:7). Menurut Douglas A.J. Belshaw (2011) dalam tesisnya *What is „Digital*

Literacy,? mengatakan bahwa ada delapan elemen esensial untuk mengembangkan literasi digital, yaitu sebagai berikut:

- 1) Kultural, yaitu pemahaman ragam konteks pengguna dunia digital
- 2) Kognitif, yaitu daya pikir dalam menilai konten
- 3) Konstruktif, yaitu reka cipta sesuatu yang ahli dan aktual
- 4) Komunikatif, yaitu memahami kinerja jejaring dan komunikasi di dunia digital
- 5) Kepercayaan diri yang bertanggung jawab
- 6) Kreatif, melakukan hal baru dengan cara baru
- 7) Kritis dalam menyikapi konten
- 8) Bertanggung jawab secara sosial.

Aspek kultural, menurut Belshaw, menjadi elemen terpenting karena memahami konteks pengguna akan membantu aspek kognitif dalam menilai konten.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa literasi digital adalah pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan media digital, alat-alat komunikasi, atau jaringan dalam menemukan, mengevaluasi, menggunakan, membuat informasi, dan memanfaatkannya secara sehat, bijak, cerdas, cermat, tepat, dan patuh hukum dalam rangka membina komunikasi dan interaksi dalam kehidupan media konvensional dan media digital.

2. Penerapan Literasi Digital di Sekolah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Lengkap, penerapan berasal dari kata “tetap” yang berarti juru, berukir, kemudian jadi kata “penerap” yang berarti orang yang menerapkan, sementara “penerapan” adalah pemasangan atau pengenalan. Penerapan dengan istilah lain adalah implementasi, yang berarti penggunaan peralatan dalam kerja, pelaksanaan, pengerjaan hingga terwujud, pengejawantahan.

Penerapan literasi digital di sekolah menuntut guru sebagai fasilitator untuk tidak hanya mendayagunakan sumber-sumber belajar lainnya yang ada di sekolah seperti hanya mengandalkan bahan bacaan buku ajar saja, tetapi dituntut untuk mempelajari berbagai sumber belajar, seperti majalah, surat kabar, internet, dan media digital. Hal tersebut sangat penting diterapkan, agar apa yang dipelajari sesuai dengan kondisi dan perkembangan dunia.

Pendayagunaan sumber belajar dalam pembelajaran memiliki arti yang sangat penting, selain untuk melengkapi, memelihara, dan memperkaya khasanah belajar, sumber belajar juga dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa. Sehingga pendayagunaan sumber belajar secara maksimal, memberikan ketepatan dalam menggali berbagai jenis ilmu pengetahuan yang sesuai dengan bidang kajian, sehingga pembelajaran literasi digital akan senantiasa “*up to date*”, dan mampu mengikuti akselerasi teknologi dan seni dalam masyarakat yang semakin global.

Di sekolah, literasi digital dapat dimasukkan dalam beberapa mata pelajaran salah satunya mata pelajaran matematika. Jika dihubungkan dengan

literasi digital maka keterampilan membaca, menulis, menyimak dilakukan dengan media digital seperti komputer, internet (blog, media sosial, web) dan handphone. Maka peneliti memilih internet menggunakan handphone untuk kepentingan literasi digital siswa.

3. Penerapan Literasi Digital di Sekolah Menggunakan *Google Classroom (GC)*

Sebagai seorang guru atau murid, penting untuk mengetahui apa itu google classroom dan kegunaannya. Pasalnya google classroom adalah platform yang akan sangat mempermudah proses pengajaran online. Google classroom adalah platform gratis yang berbasis web untuk mempermudah kegiatan pembelajaran guru dan siswa. Melalui Google For Education, Classroom memungkinkan para guru untuk mengatur dan menilai progres siswa-siswanya sambil tetap terhubung dari mana pun juga

Karena berbasis web, platform ini secara otomatis sudah terintegrasi dengan layanan Google Suite For Education lainnya seperti Gmail, Google Docs, dan Google Calendar. Para siswa bisa menerima pelajaran, tugas, dan mengumpulkan tugas langsung di Classroom, begitu juga para guru. Manfaat penggunaan Google Classroom adalah :

- Guru bisa melakukan beberapa tugas dari suatu tempat, mereka bisa menyiapkan materi pembelajaran, memberikan penilaian, menghubungi pihak orang tua, secara langsung dari google classroom.

- Komunikasi dan kerjasama lancar, artinya bisa saja seorang guru yang sedang berada di rumah mengajar murid yang sedang di sekolah atau sesama guru dan murid belajar dari rumah.
- Dokumen bisa tersimpan dengan rapi dan aman

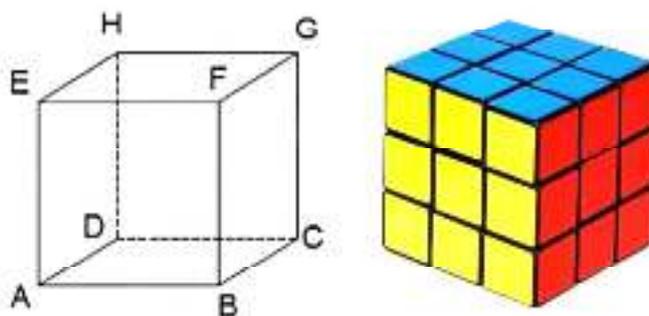
Intinya, Google classroom adalah layanan yang mempermudah semua pihak baik guru, siswa, maupun orang tua

Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Literasi Digital

N0.	Aspek
1	Siswa mampu menggunakan media digital yang tersedia
2	Kemampuan memanfaatkan internet
3	Pengetahuan tentang cara kerja web browser, link, url
4	Kemampuan mencari dan menyeleksi informasi
5	Kemampuan menganalisis dan berfikir sendiri dalam menemukan jawaban melalui media yang tersedia
6	Kemampuan bereksplorasi, berkreasi dengan teknologi digital
7	Siswa mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika dari proses penemuan sendiri
8	Siswa dapat menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika
9	Siswa mengemukakan penemuannya di depan kelas
10	Siswa mampu memberi kesimpulan mengenai materi

B. Materi Pembelajaran

1. Kubus



Gambar 2. 1 Contoh suatu kubus

1) Pengertian Kubus

Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Sifat kubus yang paling utama adalah, semua sisinya persegi dan semua rusuknya sama panjang. Contoh benda kubus yang ada di sekitar kita seperti rubik, dadu, es batu, dan lain-lain.

2) Rumus Volume Kubus

Berdasarkan sifatnya yang seluruh sisinya berdimensi sama, maka ditentukan rumus volume kubus sebagai berikut:

$$V = s^3 = s \times s \times s$$

Catatan:

V = Volume kubus

$$s^3 = \text{sisi} \times \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$s = \text{sisi}$$

3) Luas Permukaan kubus

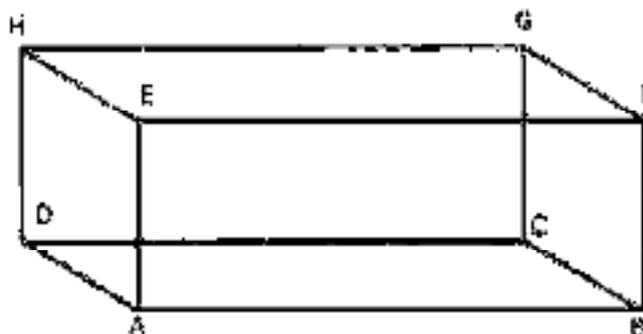
Luas permukaan kubus adalah jumlah seluruh luas sisi kubus. Kubus merupakan bangun ruang yang memiliki 6 sisi berbentuk persegi. Sehingga, luas permukaan kubus adalah 6 kali luas persegi. Jika panjang rusuk dituliskan dengan s , maka rumus luas permukaan kubus adalah:

$$\text{Rumus Luas Permukaan Kubus (L)} = 6 \times s \times s$$

4) Sifat-Sifat Kubus

1. Kubus memiliki enam sisi berbentuk persegi
2. Semua sisi dari bangun kubus memiliki ukuran serta dimensi yang sama
3. Semua sudut bidang kubus membentuk garis bidang 90 derajat
4. Setiap sisi garis bangun kubus berhadapan dengan empat sisi lainnya dan sama besarnya
5. Kubus memiliki 12 rusuk yang sama panjang
6. Kubus memiliki 12 diagonal sisi / diagonal bidang
7. Kubus memiliki 4 diagonal ruang,
8. Kubus memiliki 6 buah bidang diagonal berbentuk persegi panjang.

2. Balok



Gambar 2. 2 Contoh suatu balok

Pokok bahasan balok merupakan bahasan matematika yang cukup sulit dikuasai siswa, terutama dalam mencari luas permukaan dan volume balok. Besar kemungkinan dikarenakan siswa, terutama dalam mencari luas permukaan dan volume balok. Besar kemungkinan kesulitan siswa tersebut dikarenakan siswa langsung diberi rumus dalam menghitung luas permukaan dan volume balok, sehingga siswa cenderung menghafal rumus-rumus tersebut bukan memahami bagaimana cara rumus-rumus tersebut didapatkan. Maka dari itu, peneliti menawarkan solusi berupa model pembelajaran berbasis masalah dengan model *Discovery Learning* yang dalam pelaksanaannya terdapat beberapa komponen dimana perencanaan pelaksanaannya lebih sistematis sehingga model tersebut memungkinkan siswa mengeksplorasi dirinya untuk menemukan rumus luas permukaan dan volume balok dengan menggunakan konsep-konsep yang telah diketahui siswa.

Materi Balok yang terdapat pada buku J. Dris Tasari (2011:165). Balok merupakan bentuk bangun ruang yang banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari peralatan sekolah, peralatan kerja, dan bentuk mainan anak, misalnya: batu bata, lemari, buku, kotak pensil, kotak sepatu, dan lain sebagainya. Kompetensi yang terkait dengan kompetensi ini, yaitu persegi, persegi panjang, kuadrat dan akar kuadrat suatu bilangan , dan pangkat tiga akar pangkat tiga suatu bilangan.

1) Pengertian Balok

Balok merupakan suatu bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh pasang persegi panjang yang masing-masing memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Pemberian nama balok diurutkan menurut titik sudut sisi alas dan sisi atapnya dengan menggunakan huruf kapital suatu bidang yang membatasi bangun ruang balok terdiri dari 3 pasang persegi panjang, masing-masing pasang sisi yang sejajar memiliki bentuk dan ukuran yang sama sisi. Balok dikelompokkan dalam 2 bagian yaitu :

- 1) Sisi datar yang terdiri atas sisi alas dan sisi atap (tutup)
- 2) Sisi tegak yang terdiri atas sisi depan, belakang, kiri, dan kanan

2) Unsur-Unsur Balok

a. Sisi balok

Balok mempunyai tiga pasang sisi, yang masing-masing pasang berbentuk persegi panjang yang sama bentuk dan ukurannya. Sisi balok dapat

dikelompokkan dalam dua bagian, yaitu:

- 1) Sisi datar, terdiri atas sisi alas dan sisi atas yang saling sejajar
- 2) Sisi tegak, terdiri atas sisi depan sejajar dengan sisi belakang, sisi kiri sejajar dengan sisi kanan

b. Rusuk

Suatu balok mempunyai 12 rusuk. Rusuk-rusuk tersebut terbagi kedalam tiga bagian yang masing-masing terdiri atas empat rusuk yang sejajar dan sama panjang. Bagian pertama terdiri atas rusuk-rusuk terpanjang (panjang balok), yaitu rusuk A, B, DC, EF, dan HG. Bagian kedua terdiri atas rusuk-rusuk tegak (tinggi balok), yaitu AE, BF, CG, dan DH. Bagian ketiga terdiri atas rusuk-rusuk miring (lebar balok) yaitu AD, BC, EH, dan FG.

c. Titik Sudut

Tiga rusuk balok yang berdekatan akan bertemu pada satu titik. Titik pertemuan tersebut disebut titik sudut balok.

d. Diagonal Balok

- 1) Diagonal sisi (diagonal bidang)

Balok mempunyai 12 diagonal sisi. Diagonal sisi pada balok tidak semuanya mempunyai panjang yang sama, bergantung pada ukuran sisi balok tersebut

- 2) Bidang diagonal

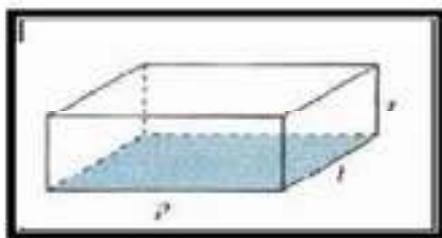
Bidang diagonal balok merupakan bidang di dalam balok yang dibuat melalui dua rusuk yang saling sejajar tetapi tidak terletak pada satu sisi.

3) Diagonal Ruang

Suatu balok ABCD.EFGH mempunyai 4 pasang sudut yang berhadapan, yaitu A dengan G, B dengan H, C dengan F, dan D dengan F, jika titik sudut yang sehadap dihubungkan maka diperoleh diagonal ruang balok, yaitu AG, BH, CE, dan DF.

3) Sifat – Sifat Balok

- a. Sisi-sisi balok berbentuk persegi panjang
- b. Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran sama panjang
- c. Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang
- d. Setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran sama panjang
- e. Setiap bidang diagonal pada balok memiliki bentuk persegi panjang



Gambar 2. 3 Contoh suatu balok

4) Luas Permukaan Balok

Rumus untuk mencari luas permukaan balok dapat ditentukan dengan cara berikut. Dengan demikian, rumus luas permukaan balok adalah $L = 2 \times (pl + pt + lt)$.

5) Volume Balok

Volume digunakan untuk menyatakan ukuran suatu bangun ruang.

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

Dimana : p = panjang

l = lebar

t = tinggi

C. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Danang Wahyu Puspito dengan judul, "Implementasi Literasi Digital dalam Gerakan Literasi Sekolah". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada implementasi literasi digital dalam gerakan literasi sekolah. Agar sekolah mampu mengembangkan budaya literasi dengan baik maka harus dapat mengupayakan lingkungan sosial dan afektif sekolah sebagai model komunikasi dan interaksi yang literat. Implementasi literasi digital dalam literasi sekolah memberi dampak positif bagi peserta siswa dan warga sekolah untuk berfikir kritis dan mampu memecahkan masalah dengan cara diberi permasalahan dalam pembelajaran, dan berupaya mencari pemecahan masalah dengan mencari berbagai informasi melalui internet.
2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jarwan di SMP N 1 Pitumpanua mengenai Pengaruh *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan komunikasi matematis siswa menunjukkan bahwa, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah

dilakukan proses pemecahan masalah rerata =78,12 nilai tengah=80 simpangan baku = 6,80 nilai minimum =60 dan nilai maksimum =90 sebesar 65% atau 21 siswa berada pada kategori tengah =80 simpangan tinggi;kemampuan komunikasi siswa posttest rerata =80,4 nilai baku=8,06 nilai minimum=65 nilai maksimum=95 dengan 50% atau sebanyak 16 siswa dengan kategori sedang;terdapat pengaruh yang signifikan terhadap komunikasi matematis siswa.

3. Hasil penelitian Asep Sahrudin pada tahun 2014, tentang Implementasi strategi pembelajaran *Discovery* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa SMA menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran *Discovery* lebih baik dari pada siswa yang diberikan pembelajaran langsung, dan terdapat kolerasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan motivasi belajar.

D. Kerangka Konseptual

Keberhasilan proses belajar mengajar biasanya diukur dengan keberhasilan siswa memahami dan menguasai materi yang diberikan. Guru berperan sebagai pembimbing dalam pembelajaran, seorang guru akan dapat melaksanakan tugasnya dengan baik bila menguasai dan mampu mengajar di depan kelas dengan menggunakan model yang sesuai dengan mata pelajaran. Dalam pembelajaran matematika dibutuhkan keaktifan dan pemahaman siswa

sebagai dasar untuk mengembangkan materi lebih lanjut hal ini sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya model pembelajaran yang digunakan. Hal ini menuntut kreativitas seorang guru dalam mengajar matematika, agar mata pelajaran matematika tidak menjadi mata pelajaran yang membosankan. Agar pembelajaran di sekolah dapat menarik siswa maka guru harus menggunakan berbagai model, metode atau media pembelajaran, agar tujuan pembelajaran tercapai. Salah satu model yang diduga berpengaruh terhadap keaktifan belajar siswa adalah model *Discovery Learning*. Salah satu tipe dari model pembelajaran *Discovery Learning*, dipilih karena dalam proses pembelajarannya siswa dapat informasi melalui apa yang dilihat atau ditemukan.

Salah satu materi yakni himpunan akan lebih mudah dimengerti oleh pesertadidik jika menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Dalam model pembelajaran *Discovery Learning*, aspek dalam kaitannya dengan upaya meningkatkan literasi matematis dan digital siswa pada saat guru memberikan lembar kerja siswa, yaitu :

1. Guru mengkonstruksi pengetahuan matematika dengan cara berimajinasi, mengalih pemikirannya untuk menemukan konsep matematika dalam lembar kerja siswa.
2. Siswa mempunyai kesempatan untuk berdiskusi dan saling bertukar pengalaman dan ilmu pengetahuan dengan temannya. Dari pendapat diatas, pembelajaran matematika merupakan suatu pembelajaran yang dikondisikan untuk memunculkan respon siswa terhadap matematika agar siswa dapat mengintegrasikan ide yang mereka miliki sehingga matematika menjadi lebih

bermakna dengan pemahaman yang dimiliki sehingga siswa dapat mendiskusikan pemahaman tersebut dengan temannya.

3. Siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan jawabannya didepan kelas setelah melaksanakan kegiatan diskusi maupun secara individu dalam menemukan konsep matematika tersebut.

E. Hipotesis Penelitian

1. Melalui model *Discovery Learning* yang dilaksanakan secara tepat dapat meningkatkan literasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pollung.

2. Melalui model *Discovery Learning* yang dilaksanakan secara tepat dapat meningkatkan literasi digital siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pollung.

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mengumpulkan dan memproses data atau fakta yang ada sehingga fakta tersebut dapat dikomunikasikan oleh peneliti dan hasilnya dapat dinikmati serta digunakan untuk kepentingan manusia.

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N. 2 Pollung, Kecamatan Pollung, Kabupaten Humbang Hasundutan, Provinsi Sumatera Utara.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap T. P. 2021/2022.

B. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen. “ Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan” (Sugiono, 2017:107). Oleh karena penelitian ini terdiri dari dua kelas, sehingga peneliti melakukan tes sebelum dilakukan perlakuan. Kedua kelas diberikan *Pre-Test* yaitu test sebelum pemberian treatment dan *Post-Test* setelah pemberian treatment bertujuan untuk melihat pengaruh dan peningkatan dalam perlakuan yang diberikan terhadap kemampuan literasi matematis dan digital siswa.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Kelas eksperimen	Y1	X1	Y2
Kelas kontrol	Y1	X2	Y2

Keterangan :

Eksperimen : Perlakuan dengan menggunakan model *Discovery Learning*

Kontrol : Perlakuan dengan menggunakan model konvensional

Y1 : Pemberian Tes Awal (*Pre-Test*)

Y2 : Pemberian Tes Akhir (*Post-Test*)

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugyono (2017: 80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek yang dipelajari.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Pollung yang terdiri dari 6 kelas yaitu VIII-1 - VIII-6.

2. Sampel

Menurut Sugyono (2017) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Teknik pengambilan sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah *Probability Sampling* yaitu *Simple Random Sampling* karena pengambilan anggota sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Sampel

dalam penelitian siswa kelas VIII-1 - VIII-6 yaitu setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel.

D. Variabel Penelitian

Menurut Sugyono (2019: 43) variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dalam penelitian. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *Discovery Learning*.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017;61). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (Y) adalah :

- 1) Kemampuan literasi matematis siswa (Y_1)
- 2) Kemampuan literasi digital siswa (Y_2)

E. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, peneliti melakukan prosedur penelitian sebagai berikut :

- 1) Tahap pra penelitian, meliputi:
 - a) Survey lapangan (lokasi penelitian)
 - b) Identifikasi masalah
 - c) Membatasi masalah

- d) Merumuskan hipotesis
-
- 2) Tahapan persiapan
 - a) Menentukan tempat dan jadwal penelitian
 - b) Menyusun rencana pembelajaran
 - c) Menyiapkan alat pengumpulan data berupa post-test
 - d) Memvalidkan instrumen penelitian
-
- 3) Tahapan pelaksanaan, meliputi:
 - a) Menentukan dua kelas yang akan dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen
 - b) Melakukan *Pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - c) Melaksanakan pembelajaran/perlakuan dengan menerapkan model *Discovery learning* pada kelas eksperimen dan melaksanakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol pada materi kubus dan balok
 - d) Memberikan *Post-Test*
Tes ini diberikan setelah perlakuan selesai.
-
- e) Tahap akhir, meliputi:
 - a. Mengumpulkan data dari proses pelaksanaan
 - b. Mengorganisasikan dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan
 - c. Melakukan analisis data dengan teknik statistika yang relevan
 - d. Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah menggunakan :

1. Tes *Pre-Test*

Tes *pretest* yaitu tes yang diberikan sebelum diberikan perlakuan pada dua kelas, untuk melihat kemampuan awal kemampuan literasi matematis dan literasi digital pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Tes *Post-Test*

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2020). Tes yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengukur tingkat penguasaan dan kemampuan siswa secara individual pada kelas eksperimen dan kontrol dengan cakupan ilmu pengetahuan yang telah disediakan oleh guru atau tes yang dilakukan setelah pembelajaran selesai. Tes yang digunakan adalah tes berbentuk *essay* (uraian), karena tes berbentuk *essay* dapat mengukur sejauh mana kemampuan literasi matematis dan literasi digital berdasarkan masalah yang mereka temui.

Tabel 3. 2 Pedoman Penskoran Literasi Matematis

Kemampuan pada komponen proses	Indikator	Respon siswa	Skor	Skor Maks
Merumuskan	Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah secara matematis	Tidak ada jawaban	0	3
		Mengidentifikasi namun kurang jelas dan kurang tepat	1	
		Mengidentifikasi fakta-fakta tetapi kurang lengkap dan	2	

		merumuskan masalah tetapi belum tepat		
		Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah dengan lengkap, jelas, benar	3	
Mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika	Strategi yang digunakan pada tahapan penyelesaian masalah	Tidak ada jawaban	0	2
		Strategi yang digunakan kurang tepat	1	
		Strategi yang digunakan tepat	2	
	Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu	Tidak ada jawaban	0	2
		Melaksanakan perhitungan tetapi hanya sebagian yang benar		
		Melaksanakan perhitungan dengan jelas dan benar	1	
		Salah sama sekali atau tidak menjawab sama sekali	2	
Menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah	Menarik kesimpulan dari satu kasus berdasarkan sejumlah data yang teramati	Salah sama sekali dalam menarik kesimpulan dari satu kasus berdasarkan sejumlah data yang teramati	0	3
		Memberikan ilustrasi melalui hubungan-hubungan dari fakta-fakta yang ada, dan dapat menafsirkan tetapi lemah argumennya. Menarik kesimpulan namun masih belum benar	1	
		Memberikan ilustrasi melalui model/mengetahui sifat serta hubungan-hubungan dari fakta-fakta yang ada, dan menafsirkan dengan	2	

		memeberikan argumen yang kuat untuk menarik suatu kesimpulan benar		
--	--	--	--	--

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skortotal}}{30} \times 100$$

Tabel 3. 3 Pedoman Penskoran Literasi Digital

N0.	Aspek	Nilai		
		1	2	3
1	Siswa mampu menggunakan media digital yang tersedia			
2	Kemampuan memanfaatkan internet			
3	Pengetahuan tentang cara kerja web browser, link, url			
4	Kemampuan mencari dan menyeleksi informasi			
5	Kemampuan menganalisis dan berfikir sendiri dalam menemukan jawaban melalui media yang tersedia			
6	Kemampuan bereksplorasi, berkreasi dengan teknologi digital			
7	Siswa mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika dari proses penemuan sendiri			
8	Siswa dapat menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika			
9	Siswa mengemukakan penemuannya di depan kelas			
10	Siswa mampu memberi kesimpulan mengenai materi			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skortotal}}{30} \times 100$$

G. Analisis Uji Coba Instrumen

Instrumen penilaian berupa tes yang sudah diarsipkan terlebih dahulu diuji cobakan sebelum diberikan kepada siswa. Kemudian hasil coba analisis dengan uji reliabilitas,

daya pembeda dan tingkat kesukaran, sehingga soal yang layak diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliabel, mempunyai daya pembeda tingkat kesukaran.

1. Validitas Tes

Validitas soal berfungsi untuk melihat apakah butir soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menghitung validitas dari soal tes dapat dilakukan dengan rumus “*korelasi product moment*” (Arikunto, 2020:213) adalah sebagai berikut

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Sumber : (Arikunto, 2020:213)

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Jumlah skor item

Y = Jumlah skor total

Untuk menafsirkan keberartian harga validitas tiap soal maka harga r_{xy} tersebut dikonsultasikan dengan harga kritik *r product moment* $\alpha = 5\%$, dengan $dk=N$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid begitu juga sebaliknya.

Tabel 3. 4 Kriteria Validitas

No.	R_{xy}	Kriteria
1.	$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2.	$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
3.	$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang
4.	$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
5.	$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
6.	$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

2. Reliabilitas Tes

Menurut Arikunto (2020:221) reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan memiliki kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Jika hasilnya berubah-ubah maka dapat dikatakan tidak berarti, sehingga pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Untuk menghitung nilai reliabilitas dari soal tes bentuk uraian dapat menggunakan rumus *alpha* (Arikunto, 2020:239), yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = Varians total

σ^2 = Varians skor item

Dan rumus varians yang digunakan, yaitu :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Selanjutnya harga r_{11} dikontribusikan dengan tabel *product moment* sesuai dengan kriteria, yaitu jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes disebut reliable, begitu juga sebaliknya.

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus Alpha varians (Arikunto, 2020: 227) sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Sumber : (Arikunto, 2020)

Dengan keterangan:

V : Varians

$\sum X^2$: Jumlah skor tiap butir

N : Banyaknya peserta tes

Untuk mengetahui reliabel atau tidaknya butir soal, maka harus mengetahui hasil r_{hit} , serta membandingkan r_{hit} , dengan r_{tabel} *product moment* dimana $df = n-2$ dengan $\alpha = 5\%$.

Jika hasil perhitungan $r_{hit} \geq r_{tabel}$, maka soal tersebut reliabel.

Jika hasil penelitian $r_{hit} \leq r_{tabel}$, maka soal tersebut dinyatakan tidak reliabel.

Kriteria menguji reliabilitas tes terdapat pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3. 5 Kriteria untuk Menguji Reliabilitas

Kriteria	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Reliabilitas tes sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Reliabilitas tes rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Reliabilitas tes sedang
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Reliabilitas tes tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Reliabilitas tes sangat tinggi

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya dan sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan. Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur pada Tabel

3.6. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes disebut reliable, begitu juga sebaliknya

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_i S} \times 100\%$$

Sumber : (Arikunto 2013:223)

Keterangan:

TK = Taraf kesukaran

$\sum KA$ = Jumlah skor kelompok atas

$\sum KB$ = Jumlah skor kelompok bawah

N_i = Jumlah seluruh siswa

S = Skor tertinggi per item

Tabel 3. 6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Kriteria	Keterangan
Sukar	$0 \leq TK \leq 27\%$
Sedang	$28 \leq TK \leq 73\%$
Mudah	$74 \leq TK \leq 100\%$

Sumber : Purwanto (Sari&Lestari,2020)

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) yang berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Suatu soal yang dapat dijawab benar oleh seluruh peserta didik, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya beda. Demikian pula jika seluruh siswa tidak dapat menjawab suatu soal, maka soal itu tidak baik juga. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi saja. Rumus mencari D adalah:

$$DB = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_1(n_1 - 1)}}}$$

Sumber : (Arikunto,2013;228)

Dengan keterangan:

DB = Daya Pembeda

m_1 = Rata-rata kelompok atas

m_2 = Rata-rata kelompok bawah

$\sum x_1^2$ = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum x_2^2$ = Jumlah kuadrat kelompok bawah

n_1 = 27% x N

Daya beda dikatakan signifikan jika DB hitung > DB tabel pada tabel distribusi t untuk dk = (n₁-1)+(n₂-1) dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Kriteria daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Daya Pembeda

No	DayaPembeda	Evaluasi
1.	$DB \geq 0,40$	Sangat baik
2.	$0,30 \leq DB < 0,40$	Baik
3.	$0,20 \leq DB < 0,30$	Kurang baik
4.	$DB < 0,20$	Buruk

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis pengaruh dengan menggunakan rumus regresi linier sederhana dengan terlebih dahulu melakukan uji normalitas. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Untuk menentukan data normal atau tidak normal digunakan uji statistik dengan aturan Liliefors. Dimana prosedur uji statistik dengan aturan Liliefors ini yaitu:

- a) Menentukan Formulasi Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

- b) Menentukan Taraf Nyata (α) Dan Nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikan yang digunakan adalah 5%

Nilai L dengan α dan n tertentu $L_{(\alpha)(N)}$

- c) Menentukan Kriteria Pengujian

H_0 diterima apabila $L_0 < L_{(\alpha)(N)}$

H_0 ditolak apabila $L_0 > L_{(\alpha)(N)}$

d) Menentukan Nilai Uji Statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

- 1) Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu Tabel.
- 2) Tulislah frekuensi masing-masing datum.
- 3) Tentukan frekuensi relatif (densitas) setiap baris dibagi dengan jumlah

frekuensi $\frac{f_i}{n}$

- 4) Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan

baris ke- i dengan baris sebelumnya $\sum \frac{f_i}{n}$

- 5) Tentukan nilai baku (z) dari setiap X_i , yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.

- 6) Tentukan luas bidang antara $z \leq z_{i(\phi)}$ yaitu bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.

- 7) Tentukan nilai L, yaitu nilai $\sum \frac{f_i}{n} - (\phi)(z - z_i)$

- 8) Tentukan nilai L_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai L.

- 9) Menyimpulkan apakah nilai H_0 diterima atau ditolak.

2. Uji Normalitas

Untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji kesamaan variansnya. Untuk menguji kesamaan varians digunakan uji-F sebagai berikut:

$H_a : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Kedua populasi mempunyai varians yang sama.

$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ Kedua populasi mempunyai varians yang berbeda.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \text{ (Sudjana, 2005)}$$

Keterangan:

S_1^2 = varian terbesar

S_2^2 = varian terkecil

Kriteria pengujian adalah : terima hipotesis H_0 jika

$$F_{(1-\alpha)(n_1-1)} < F < F_{1/2 \alpha (n_1-1, n_2-1)}$$

Untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$, dimana $F_{\beta(m,n)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang β , dk pembilang = m dan dk penyebut = n .

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah selanjutnya yang akan ditempuh. Sesuai dengan judul penelitian, maka peneliti mengajukan hipotesis dalam penelitian:

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara model *Discovery Learning* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis dan digital siswa pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok di kelas VII SMP Negeri 2 Pollung T.P 2021/2021.

H_a : Ada pengaruh yang signifikan antara model *Discovery Learning* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis dan digital siswa pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok di kelas VII SMP Negeri 2 Pollung T.P 2021/2021.

Hipotesis statistiknya adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Adapun teknik yang dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu:

Uji – t

Apabila data berdistribusi normal dan homogen maka peneliti akan menggunakan uji-t untuk melihat apakah ada pengaruh yang signifikan antara model *Discovery Learning* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis dan digital siswa pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok di kelas VII SMP Negeri 2 Pollung T.P 2021/2021., (Sudjana, 2005):

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : Rata-rata hasil *Pre-Test* siswa.

\bar{x}_2 : Rata-rata hasil *Post-Test* siswa.

S^2 : Varians gabungan

n_1 : Jumlah siswa kelas *Pre-Test*.

n_2 : Jumlah siswa kelas *Post-Test*.

Selanjutnya harga t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} yang diperoleh dari daftar distribusi t pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Kriteria pengujian uji-t adalah sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka terima H_0 , jika sebaliknya $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

Uji Mann-Whitney

Apabila distribusi data tidak normal tidak homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan analisis tes nonparametrik dengan Uji Mann-Whitney. Prosedur Uji Mann-Whitney atau disebut juga Uji-U menurut Spiegel dan Stephens (Handayani, 2020) adalah sebagai berikut:

- 1) Jumlah peringkat dari kelompok 2 dihitung dan diberi simbol R_2
- 2) Langkah selanjutnya menghitung U_1 dan U_2 dengan rumus :

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

- 3) Dalam penelitian ini, jika $n_1 > 10$ dan $n_2 > 10$ maka langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut :

$$\mu_u = \frac{n_1}{n_2}$$

$$\sigma_u^2 = \frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}$$

- 4) Menghitung z untuk uji statistik, dengan rumus :

$$z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$$

Dimana nilai U dapat dimasukkan dari rumus U_1 atau U_2 karena hasil yang didapatkan akan sama. Nilai z di sini adalah nilai z_{hitung} , kemudian cari nilai z_{tabel} . Bandingkanlah nilai z_{hitung} dengan z_{tabel} .

Apabila nilai $-z_{tabel} \leq z_{hitung}$, maka H_0 diterima, dan apabila diluar nilai tersebut, maka H_0 ditolak.

