

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN**

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

##### **1. Kemampuan Komunikasi Matematis**

Salah satu sifat kognitif yang penting dan mempengaruhi hasil pembelajaran ialah kemampuan komunikasi, sejalan dengan Kadarisma (2018, hlm. 78) menyatakan komunikasi merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki setiap siswa dalam pembelajaran matematika, baik dari jenjang sekolah dasar atau menengah diminta untuk memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Selain itu menurut Baroody (dalam Kadir, 2008, hlm. 341), ada dua alasan penting mengapa komunikasi matematis sangatlah penting dalam pembelajaran matematika. Pertama matematika tidak hanya alat berpikir yang membantu kita menemukan pola atau menyelesaikan sebuah persoalan, namun matematika juga merupakan alat bantu yang tak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan ide ide dengan jelas, tepat dan ringkas. Kedua, matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa untuk saling komunikasi, guna memelihara dan mengembangkan potensi matematika siswa serta keterampilan dalam menyelesaikan persoalan matematika yang baru.

Secara umum kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui bahasa lisan maupun tulisan yang disertai dengan penjelasan kepada teman, guru, dan lainnya (Hodiyanto, 2017 hlm. 11). Sejalan dengan Heryan (2018, hlm. 98) berpendapat bahwa kemampuan komunikasi matematis ialah suatu keterampilan dalam matematika yakni kemampuan mengekspresikan ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainnya secara lisan maupun tulisan. Pengembangan kemampuan komunikasi matematis diperlukan karena matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memuat banyak simbol dan bahasa, maka dari itu perlu komunikasi yang baik dalam penyampaian ide atau gagasan matematika. Dewi, dkk. (2020, hlm. 464) juga mengatakan bahwa, jika kemampuan komunikasi matematis siswa baik, maka hal

ini akan mendorong kemampuan siswa mengembangkan ide gagasan dan pengetahuannya untuk menemukan konsep matematika yang sedang dipelajari.

Dari pemaparan diatas bisa disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis ialah salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika karena banyak bahasa dan simbol matematika serta ide dan gagasan yang perlu di komunikasikan dengan baik kepada teman, guru, dan lainnya yang tujuan mendapatkan kesimpulan. Menurut Hodiyanto (2018, hlm. 81) mengatakan bahwa untuk tercapainya tujuan pengembangan kemampuan komunikasi matematis maka guru harus memahami komunikasi matematis dan mengetahui indikator-indikator dari kemampuan komunikasi matematis.

Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis membutuhkan indikator, adapun indikator kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM (2003) yakni: (1) Menulis (*written, text*), yakni dimana siswa dapat menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan bahasa sendiri. (2) Menggambar (*drawing*), yakni dimana siswa dapat menjelaskan ide matematika kedalam bentuk gambar. (3) Ekspresi matematika (*mathematical ekpression*) yakni dimana siswa menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari kedalam bahasa model matematika. Berdasarkan indikator tersebut, penelitian ini menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis pada Tabel 2.1

**Tabel 2.1**

**Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis**

No.	Aspek yang diukur	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
1.	Menuliskan definisi bangun ruang ruang	(1) Menulis ( <i>written, text</i> ), yakni dimana siswa dapat menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan bahasa sendiri.
2.	Menggambarkan bentuk-bentuk bangun ruang sisi datar.	(2) Menggambar ( <i>drawing</i> ), yakni dimana siswa dapat menjelaskan ide matematika kedalam bentuk gambar.
3.	Menghitung volume dalam penyelesaian masalah	(3) Ekspresi matematika ( <i>mathematical ekpression</i> ) yakni dimana siswa

		menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari kedalam bahasa model matematika.
--	--	--

Jadi bisa disimpulkan dari uraian diatas bahwa kemampuan komunikasi matematis ialah salah satu kemampuan yang sangat diperlukan pengembangannya dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yakni tingginya keberhasilan belajar.

## 2. Kecemasan Matematika

Kecemasan matematika merupakan ranah afektif yang cukup dikhawatirkan, karena kecemasan matematika memiliki pengaruh negatif terhadap proses pembelajaran dan hasil belajar siswa. Menurut Wahyudy, dkk. (2019, hlm. 229) menyatakan bahwa kecemasan matematika ialah perasaan yang muncul akibat dari emosi yang tidak stabil yang menyebabkan perasaan tidak nyaman, dengan tanda rasa khawatir, takut, tegang, dan was-was saat berhadapan dengan sesuatu yang tidak dikehendaki dalam pembelajaran matematika. Menurut Julianti dan Pujianti (2020, hlm. 76) sebagian siswa berpendapat bahwa pelajaran matematika adalah salah satu pelajaran yang sulit untuk dipahami, dan tidak menarik sehingga sebelum dimulai pembelajaran siswa sudah merasa takut dan menyebabkan siswa kesulitan berkonsentrasi. Ashcraft (2002, dalam Ikhsan, 2019, hlm. 2) menyatakan bahwa jika seseorang memiliki kecemasan, maka memberikan hasil yang tidak maksimal. Kecemasan matematika bisa menimbulkan kurangnya pemahaman serta kemampuan dalam menghitung, dan rendahnya upaya dalam menumbuhkan strategi dan hubungan antar domain matematika (Zakaria, 2018; dalam Nurjanah & Alyani, 2021, hlm. 409). Hal ini cukup mengkhawatirkan karena ketika siswa tidak mampu beradaptasi ketika pembelajaran matematika siswa merasa takut, cemas bahkan gugup akan menyebabkan hasil belajar matematika siswa rendah.

Berdasarkan hasil pengamatan Ahmad dkk. (2023, hlm. 146) pada SMA Negeri 3 Gunungsitoli terdapat beberapa perilaku siswa saat pelajaran matematika, yaitu; takut saat menjawab soal secara langsung yang telah diberikan guru, pasif saat pembelajaran matematika, tidak serius dalam mengikuti pembelajaran matematika, merasa gugup ketika diberikan kesempatan bertanya, dan adanya rasa

khawatir ketika guru memberikan tugas serta cenderung menghindar saat berhubungan dengan pelajaran matematika. Kecemasan matematika pada dasarnya disebabkan dari pengalaman negatif atau memalukan seorang siswa yang berhubungan dengan matematika atau guru matematika (Kusmaryono & Ulia, 2020, hlm. 144). Menurut Krystle, dkk. 2015 (dalam Kusmaryono & Ulia, 2020, hlm. 144-145) ada beberapa faktor penyebab kecemasan matematika yang dapat dideskripsikan dalam tiga kategori: (1) faktor lingkungan, seperti pengalaman kurang baik atau negatif di kelas, tekanan dari orang tua, guru yang kurang peka terhadap siswa, konten matematika, model pembelajaran konvensional yang disampaikan dengan aturan yang ketat; (2) faktor mental, seperti metode pengajaran yang tidak sesuai dengan gaya belajar, kurangnya ambisi siswa dalam belajar matematika, kurangnya kepercayaan diri dan kepercayaan kepada fungsi matematika; (3) faktor pribadi, seperti tidak mau untuk bertanya karena malu, takut, dan rendah diri. Terdapat indikator pada kecemasan matematika siswa menurut Suharyadi (2003) berikut indikator kecemasan matematika pada Tabel 2.2

**Tabel 2.2**

**Tabel Indikator Kecemasan Matematika**

<b>Dimensi Kecemasan</b>	<b>Indikator</b>
Kognitif (berpikir)	Kemampuan diri
	Kepercayaan diri
	Sulit konsentrasi
	Takut gagal
Afektif (Sikap)	Gugup
	Kurang senang
	Gelisah
Fisiologis (Reaksi kondisi fisik)	Rasa mual
	Berkeringat dingin
	Jantung berdebar
	Sakit kepala

Berdasarkan paparan di atas, kita dapat mengukur kecemasan matematika siswa menggunakan indikator-indikator tersebut melalui angket yang akan diberikan kepada siswa yang berisi pernyataan-pernyataan yang sudah disusun berdasarkan indikator yang sudah ditetapkan.

### **3. *Problem-Based Learning***

Berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang standar proses, model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013 salah satunya ialah *Problem-Based Learning*. Menurut Yuniawati dkk (2018, hlm 1) *Problem-Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan keterampilan dalam matematika yang mempunyai ciri : (1) pembelajaran yang menggunakan masalah diawal pembelajaran, (2) mengkolaborasikan kelompok kecil dan (3) bimbingan tutor yang fleksibel. . Ada beberapa definisi menurut para ahli (dalam Khotimah, 2020 hlm. 6) yaitu; (1) menurut Duch, *Problem-Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menantang siswa untuk “belajar bagaimana belajar”, bekerja secara kelompok untuk mencari solusi di dunia nyata yang bertujuan untuk meningkatkan rasa ingin tau siswa pada pembelajaran; (2) menurut Arends, *Problem-Based Learning* merupakan salah satu pendekatan yang siswa dihadapkan pada masalah autentik/nyata, sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya secara mandiri serta menumbuhkan keterampilan tingkat tinggi dan inkuiri; (3) Menurut Glazer, menyatakan bahwa *Problem-Based Learning* merupakan suatu strategi dalam pembelajaran dimana siswa dihadapkan dengan masalah yang kompleks dalam keadaan yang nyata. Menurut Khotimah (2020, hlm. 6) menyimpulkan bahwa *Problem-Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata serta membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Bisa disimpulkan bahwa *Problem-Based Learning* adalah model pembelajaran yang didasarkan pada suatu masalah yang bertujuan agar siswa lebih aktif, berpikir kritis dan ikut serta dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Dalam pelaksanaan model pembelajaran *Problem-Based Learning* ada lima fase seperti yang dinyatakan oleh Trianto (dalam Fadilah dan Surya. 2017, hlm. 4) sebagai berikut: (1) Mengorientasikan peserta didik kepada permasalahan; (2) Mengorganisasikan peserta didik; (3) Membimbing

penyelidikan individu ataupun kelompok; (4) Mengembangkan serta menyajikan hasil karya; (5) Menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan permasalahan.

#### **4. Wordwall**

*Wordwall* merupakan salah satu media pembelajaran yang mampu membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menguasai materi pembelajaran (Sartika 2017, dalam Arimbawa, 2021 hlm. 325). *Wordwall* adalah salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran yang interaktif. Aplikasi berbasis *website* ini dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran berbentuk kuis, menjodohkan, memasangkan pasangan, anagram, acak kata, pencarian kata, mengelompokkan, dan sebagainya. Selain pengguna dapat menyediakan akses media yang telah dibuatnya melalui daring, dan juga dapat diunduh dan dicetak pada kertas. Menurut Mahnun (2018) metode kuis *wordwall* yang merupakan game quis yang melibatkan keaktifan siswa terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar dan sikap anak terhadap sains dan matematika. Sejalan dengan Handarini, dkk. (2020) menyatakan bahwa metode *wordwall* ini membantu perkembangan pengetahuan, pemahaman konsep, berpikir kritis dan berpikir positif siswa. Fanny (2020) menyatakan bahwa *wordwall* game quis akan optimal jika didukung media pembelajaran khususnya yang berbasis ICT, karena dengan pemanfaat teknologi yang baik akan meningkatkan semangat siswa dalam proses pembelajaran sehingga mendapat hasil belajar yang tinggi.

Berdasarkan paparan diatas, peneliti menjadikan *Wordwall* sebagai media pembelajaran yang akan digunakan pada saat penelitian ini dilakukan. Penggunaan *Wordwall* bertujuan untuk meningkatkan semangat siswa dalam kegiatan pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika, dan meningkatkan daya ingat siswa dalam menghafal rumus atau materi pembelajaran matematika.

#### **5. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional ialah pembelajaran yang menerapkan metode atau model pembelajaran yang biasa diterapkan di kelas dan model pembelajaran konvensional yang digunakan dalam penelitian ini ialah model ekspositori. Menurut Bramantha (2020, hlm. 197) Model pembelajaran ekspositori adalah model pembelajaran yang menekankan materi secara verbal dari seorang guru

kepada sekelompok siswa yang bertujuan agar siswa menguasai materi pelajaran secara optimal. Ruseffendi (2006, dalam Istiqomah & Nurulhaq, 2021 hlm. 138) menyatakan bahwa metode ekspositori berbeda dengan metode ceramah, yakni metode ekspositori dominan guru banyak dikurangi yang di mana guru tidak terus menerus berbicara melainkan guru hanya memberi informasi pada saat tertentu. Berdasarkan Permendiknas No. 41 Tahun 2007, terdapat langkah-langkah pada model pembelajaran ekspositori yakni kegiatan inti pada pembelajaran terdapat proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

Dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran ekspositori ialah model pembelajaran yang terpusat oleh guru yang menggunakan metode di mana guru lebih aktif dikelas dibanding siswa. Model pembelajaran ini sangat praktis dan mudah dalam pelaksanaannya, kegiatan inti pada pembelajaran terdapat proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

#### **6. Keterkaitan Antara Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kecemasan Matematika dengan *Problem-Based Learning* dan *Wordwall*.**

Model pembelajaran *Problem-Based Learning* mempunyai potensi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model pembelajaran *Problem-Based Learning* memberikan kesempatan kepada siswa dalam melatih kemampuan komunikasi matematis untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang telah diberikan dengan cara berdiskusi dengan kelompok, dan mempresentasikan hasil dari permasalahan matematika tersebut. Dengan model pembelajaran *Problem-Based Learning* dan dibantu oleh media pembelajaran *wordwall* memiliki potensi untuk menurunkan kecemasan matematika siswa, dikarenakan sifat dari media pembelajaran *wordwall* yang berbasis *game* kuis yang membuat siswa merasa tidak bosan, serta tidak takut terhadap pembelajaran matematika sehingga pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan, dan hubungan antara media pembelajaran *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem-Based Learning* ini diharapkan bisa membantu melatih dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga mendapatkan hasil belajar matematika yang memuaskan.

## B. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian ini tidak seutuhnya beranjak murni dari nol, penelitian ini sudah memiliki landasan dan referensi yang menjadi dasar teori. Beberapa hasil yang bersamaan dengan model *Problem-Based Learning*, *Wordwall*, kemampuan komunikasi matematis, dan kecemasan matematika, dipaparkan sebagai berikut:

Penelitian oleh Laia & Harefa (2021) menyimpulkan bahwa terdapat adanya hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah, hubungan ini bersifat positif yang terjadi dimana, semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah maka akan semakin tinggi kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan, berdasarkan koefisien determinasi bahwa tinggi atau rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa lebih dipengaruhi oleh faktor lain, dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian Laia & Harefa yang relevan pada penelitian ini yaitu variabel terikatnya yakni kemampuan komunikasi matematis, akan tetapi untuk variabel bebasnya berbeda.

Penelitian oleh Julianti & Pujiastuti (2020) menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kecemasan matematika dan hasil belajar siswa secara parsial, yang berarti jika untuk mendapatkan hasil belajar matematika yang tinggi maka siswa harus mampu mengendalikan kecemasannya. Penelitian oleh Julianti & Pujiastuti ini yang relevan ialah variabel terikatnya yakni kecemasan matematika, akan tetapi variabel bebasnya berbeda.

Penelitian Putri & Sundayana (2021) menyimpulkan bahwa, kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem-Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran *Inquiry Learning*. Penelitian Putri & Sundayana yang relevan pada penelitian ini ialah variabel bebasnya yaitu *Problem-Based Learning* dan variabel terikatnya yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian Arimbawa (2021) yang menyimpulkan bahwa implementasi media pembelajaran menggunakan *wordwall* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan meningkatkan prestasi belajar siswa. Penelitian Arimbawa yang relevan pada penelitian ini ialah variabel bebasnya yaitu *Wordwall*, akan tetapi untuk variabel terikatnya berbeda.

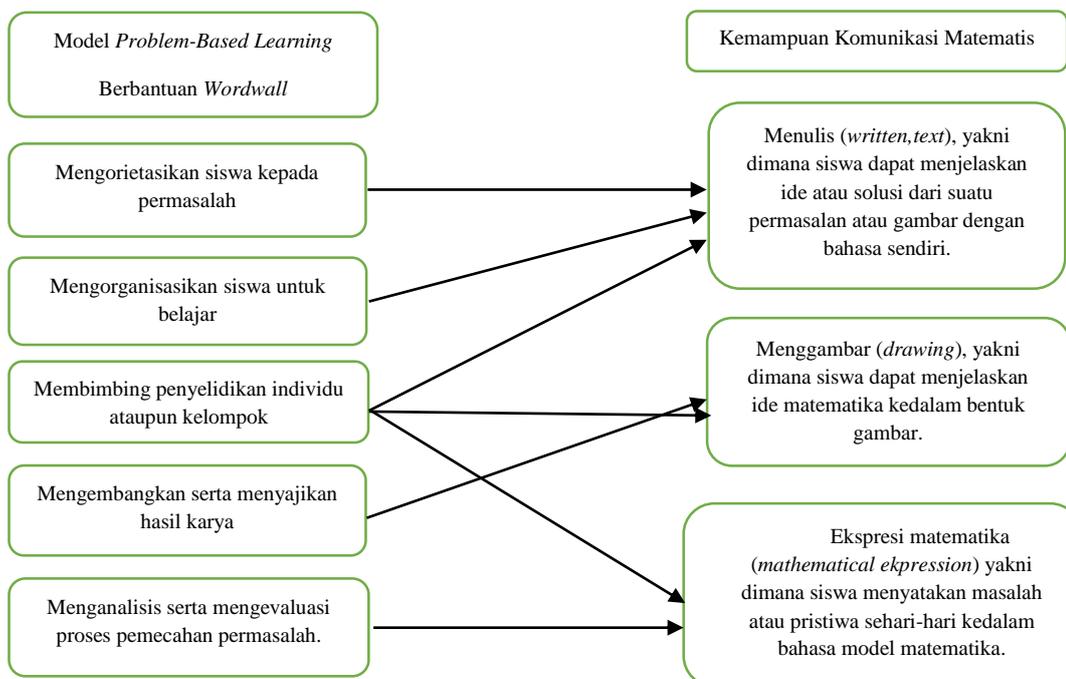
### C. Kerangka Pemikiran

Kemampuan komunikasi matematika ialah salah satu kemampuan yang cukup penting untuk pembelajaran khususnya matematika, kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui bahasa lisan maupun tulisan disertai dengan penjelasan kepada teman, guru dan lainnya yang bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan. Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika salah satunya ialah model pembelajaran *Problem-Based Learning*, model pembelajaran ini didasarkan pada suatu masalah yang bertujuan agar siswa lebih aktif dan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Hadiyanto (2017, hlm. 13) yakni: (1) Menulis (*written, text*), yakni dimana siswa dapat menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan bahasa sendiri. (2) Menggambar (*drawing*), yakni dimana siswa dapat menjelaskan ide matematika kedalam bentuk gambar. (3) Ekspresi matematika (*mathematical expression*) yakni dimana siswa menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari kedalam bahasa model matematika.

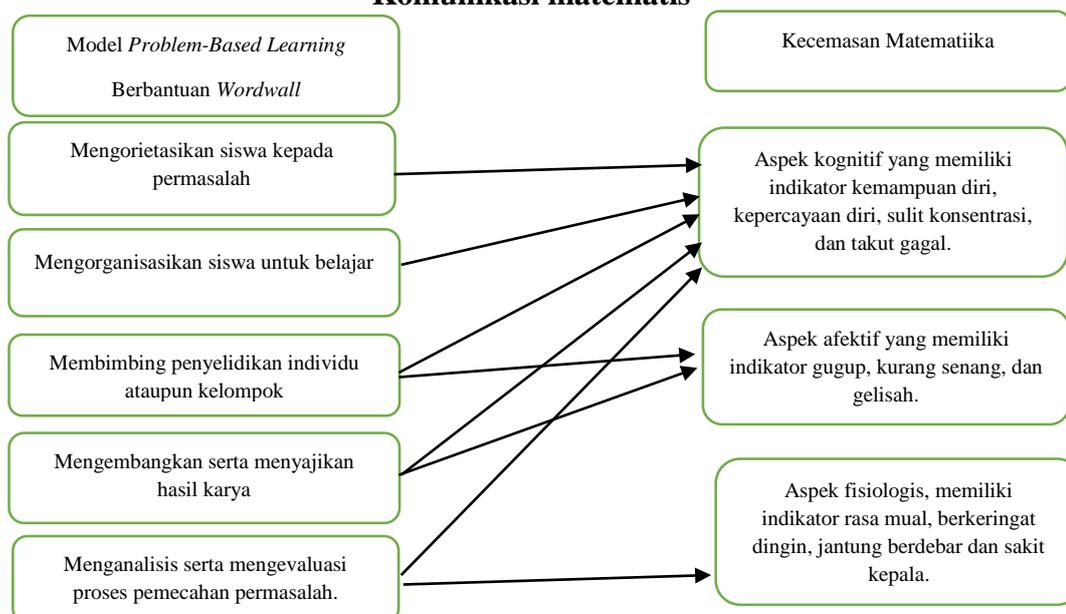
Salah satu faktor terhambatnya kemampuan komunikasi matematis yakni salah satunya dari kecemasan matematika, kecemasan matematika merupakan perasaan yang muncul akibat dari emosi yang tidak stabil yang menyebabkan perasaan tidak nyaman, dengan tanda rasa khawatir, takut, tegang, dan was-was saat berhadapan dengan sesuatu yang tidak dikehendaki dalam pembelajaran matematika. Adapun indikator kecemasan matematika menurut Suharyadi (2003) yang diklasifikasikan menjadi tiga yaitu: (1) Aspek kognitif yang memiliki indikator kemampuan diri, kepercayaan diri, sulit konsentrasi, dan takut gagal. (2) Aspek afektif yang memiliki indikator gugup, kurang senang, dan gelisah. (3) Aspek fisiologis, memiliki indikator rasa mual, berkeringat dingin, jantung berdebar dan sakit kepala. Keduanya memiliki keterkaitan antara kemampuan komunikasi matematis dan kecemasan matematika dimana perlunya suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan penurunan kecemasan matematika siswa.

Model *Problem-Based Learning* berbantuan *Wordwall* merupakan salah satu upaya untuk guru dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan menurunkan kecemasan matematika siswa, dimana model *Problem-Based*

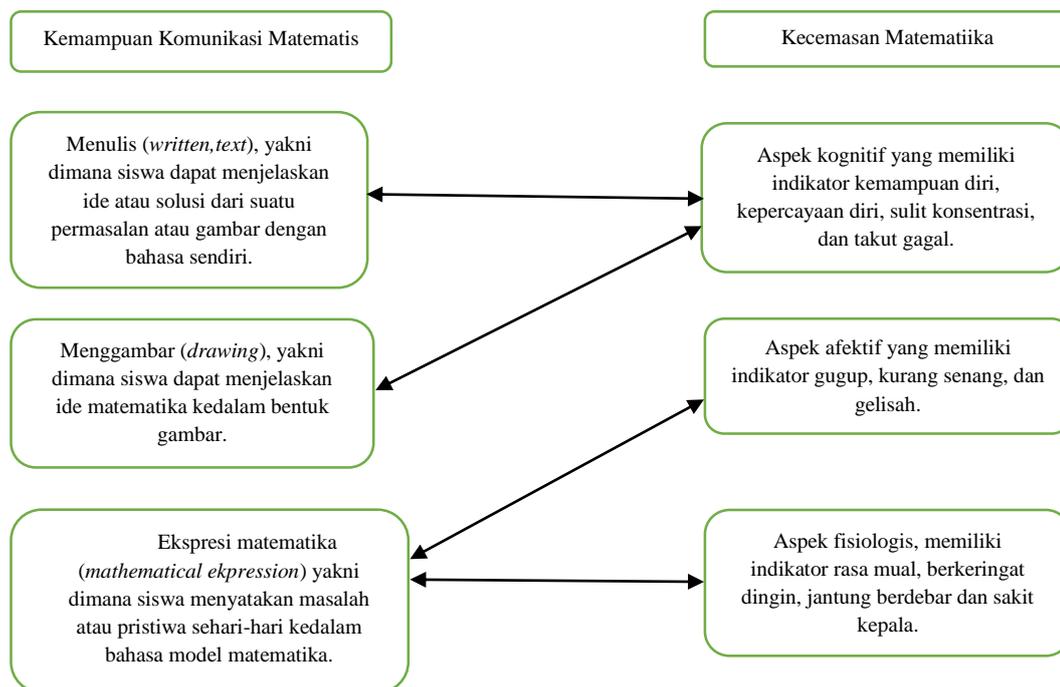
*Learning* berbantuan *Wordwall* jadi salah satu model pembelajaran dan media yang melibatkan siswa agar lebih aktif ketika proses pembelajaran berlangsung. Adapun langkah-langkah pada model *Problem-Based Learning* ini berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis dan kecemasan matematika siswa, yakni sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Keterkaitan Antara Model *Problem-Based Learning* dan Komunikasi matematis**



**Gambar 2.2 Keterkaitan Antara Model *Problem-Based Learning* dan Kecemasan Matematika**

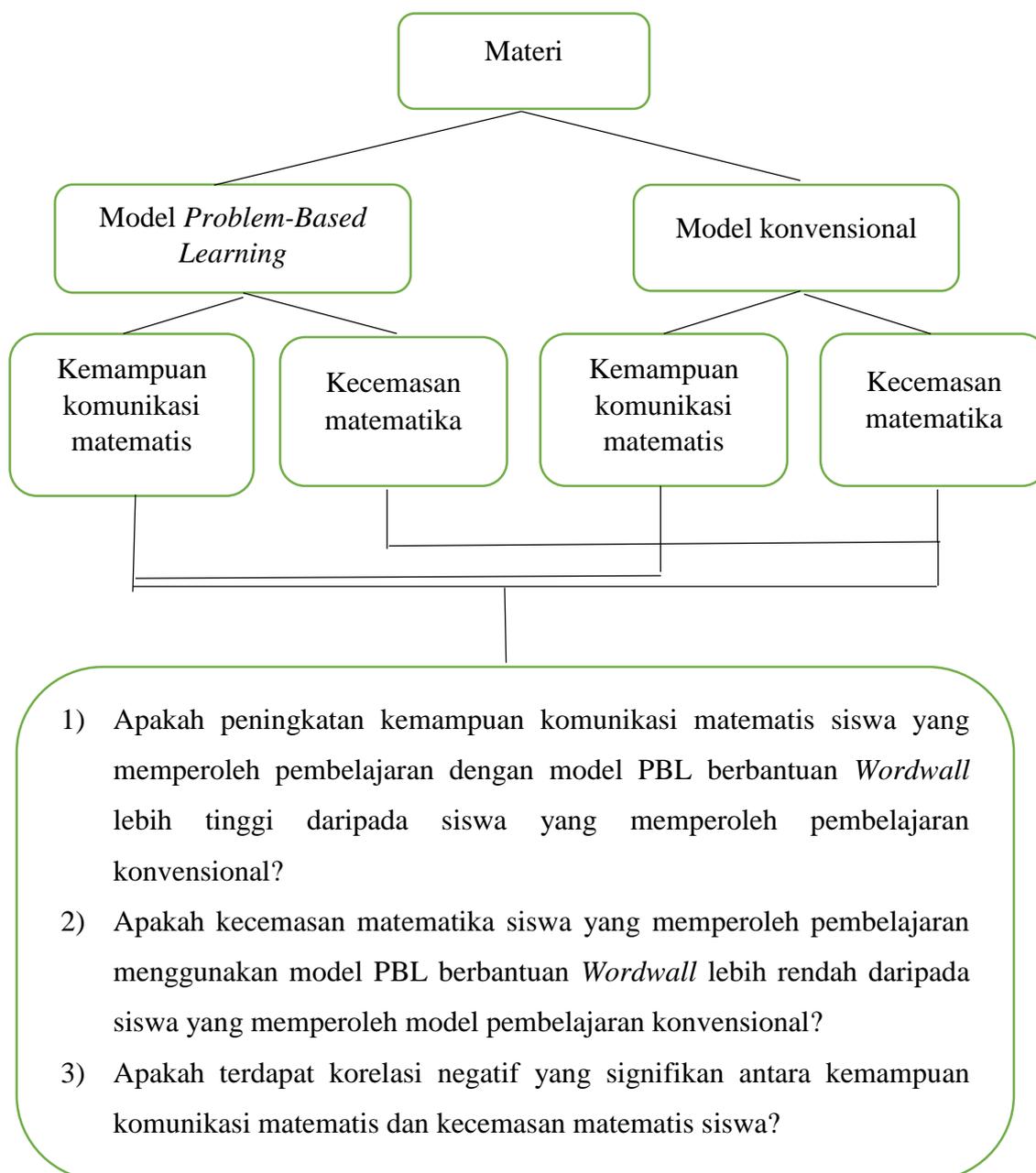


**Gambar 2.3 Keterkaitan Antara Komunikasi Matematis dan Kecemasan Matematika**

Pada gambar diatas menggambarkan bahwa model *Problem-Based Learning* berbantuan *Wordwall* memiliki keterkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis dan kecemasan matematika, berdasarkan panah yang ada pada gambar *Problem-Based Learning* berbantuan *Wordwall* mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis dan kecemasan matematika. Pada langkah pertama orientasi siswa pada masalah, disini siswa akan memahami hal tersebut dengan cara menulis yakni dimana siswa dapat menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan bahasa sendiri. Pada langkah kedua selanjutnya guru akan mengorganisasikan siswa untuk belajar. selain guru memberikan permasalahan awal siswa diminta untuk duduk berkelompok dan menulis semua ide-ide atau solusi permasalahan dengan menggunakan bahasa sendiri. Pada langkah ketiga yakni membimbing siswa dalam penyelidikan dalam bentuk kelompok maupun individu ketika siswa sedang mencari solusi dari sebuah permasalahan yang ada. Pada tahap selanjutnya siswa akan mengembangkan dan menyajikan hasil karya, yakni siswa akan berdiskusi dengan kelompok dalam menyajikan hasil karya dari sebuah permasalahan yang ada. Tahap kelima yakni menganalisis serta

mengevaluasi proses penyelesaian masalah, dimana guru akan menganalisis jawaban para siswa serta mengevaluasinya. Dengan ini siswa akan melihat seluruh jawaban sampai kesimpulan ketika siswa menjawab permasalahan sehari-hari yang diubah kedalam bahasa matematika.

Berdasarkan keterkaitan model *Problem-Based Learning* berbantuan *Wordwall* dengan kemampuan komunikasi matematis dan kecemasan matematika di atas, maka dibuat kerangka pemikiran dari penelitian ini sebagai berikut:



**Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran**

#### **D. Asumsi**

Asumsi menurut KBBI ialah dugaan yang diterima sebagai dasar; atau landasan berpikir karena dianggap benar. Anggapan dasar dari penelitian ini akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *wordwall* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan yang dimiliki siswa salah satunya kemampuan komunikasi matematis siswa serta menurunkan kecemasan matematikanya.
2. Penggunaan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *wordwall* cocok dan layak untuk guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran
3. Model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *wordwall* cukup memfasilitasi siswa agar lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan meningkatkan daya ingat siswa terhadap materi yang dipelajari.

#### **E. Hipotesisi Penelitian**

Berlandaskan pada rumusan masalah yang sudah dipaparkan, sehingga pada penelitian ini mendapatkan hipotesis seperti sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *wordwall* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
2. Kecemasan matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *wordwall* lebih rendah daripada siswa yang mempelajari pembelajaran konvensional.
3. Terdapat korelasi negatif yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan kecemasan matematika siswa.