

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Crossword Puzzle

1. Pengertian Crossword Puzzle

Kegiatan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan dapat tercapai dengan pemilihan strategi, metode maupun media pembelajaran yang tepat. Variasi media pembelajaran akan meningkatkan keaktifan siswa sehingga ikut mempengaruhi keberhasilan proses belajar. Pemanfaatan media belajar yang sesuai akan membantu siswa dalam mengoptimalkan kemampuan belajar siswa sehingga dapat memenuhi target pembelajaran. *Crossword puzzle* merupakan satu dari sekian banyak media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Crossword puzzle memiliki berbagai makna dipandang dari berbagai kaca mata pakar ilmu. *Crossword puzzle* dalam Bahasa Indonesia artinya Teka Teki Silang (TTS). Huda memaknai teka teki silang sebagai permainan yang dilakukan dengan metode mengisi kotak-kotak kosong berdasarkan pertanyaan yang disediakan.¹⁷ Sejalan dengan definisi sebelumnya, *Crossword puzzle* oleh Januari & Suprayitno juga diartikan sebagai permainan dengan ketentuan dimana pemain diharuskan mengisi ruang kosong berbentuk kotak dengan huruf-huruf untuk membentuk sebuah kata sebagai jawaban atas pertanyaan yang disediakan.¹⁸ Definisi serupa juga dipaparkan oleh Mursilah dalam penelitiannya bahwa *Crossword puzzle* merupakan teka- teki kata dalam kotak hitam putih berbentuk persegi panjang yang tujuannya untuk menulis satu huruf pada

¹⁷ Nisa Fahmi Huda, "Eksperimentasi Media Rubik Berbasis Teka-Teki Silang Dalam Meningkatkan Penguasaan Kosakata Bahasa Arab Siswa Kelas X IPS MAN 4 Bantul Yogyakarta Tahun Ajaran 2018/2019," *Maharat: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab* 2, no. 2 (2020): 104, diakses pada 01 Desember, 2021, <https://doi.org/10.18196/mht.2220>.

¹⁸ Sukma Triani Januari and Suprayitno, "PENGUNAAN MEDIA GAMES CROSSWORD PUZZLE UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPS DI SEKOLAH DASAR," *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 01, no. 03 (2014): 1884, diakses pada 01 Desember, 2021 <https://media.neliti.com/media/publications/254188-penggunaan-media-games-crossword-puzzle-b36a07e7.doc>.

setiap kotaknya sesuai petunjuk yang diberikan.¹⁹ Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, maka dalam penelitian ini, *Crossword puzzle* didefinisikan sebagai suatu permainan berupa kotak-kotak kosong yang saling terhubung sebagai ruang untuk menjawab pertanyaan atau *clue* yang telah dipersiapkan.

2. Langkah – langkah Pelaksanaan *crossword puzzle* dalam Pembelajaran

Langkah-langkah penerapan teka teki silang dalam pembelajaran dijelaskan oleh Miswandi memaparkan beberapa langkah pembelajaran berbantu *crossword puzzle* adalah sebagai berikut a) Tulislah kata-kata kunci, terminologi atau istilah yang berkaitan dengan materi, b) Tentukan kisi-kisi yang dapat diisi dengan kata yang telah dipilih, c) Buatlah pertanyaan atau *clue* yang jawabannya mengarah pada jawaban teka teki silang, d) Bagikan teka teki silang tersebut pada siswa, dapat dikerjakan secara tim maupun individu, e) Batasi waktu pengerjaan, f) Berikan *reward* pada kelompok atau individu yang dapat mengerjakan paling cepat dan benar.²⁰

Silberman menjabarkan langkah-langkah *crossword puzzle* dalam pembelajaran yakni a) Berikan penjelasan beberapa istilah atau nama-nama penting terkait materi, b) Susun teka-teki silang sederhana, dengan menyertakan berbagai unsur pelajaran, atau yang bersifat hiburan sebagai selingan, c) Susunlah petunjuk pengisian teka teki silang, d) Bagikan teka teki silang pada siswa, e) Tetapkan batas waktu pengerjaan, f) Berikan hadiah kepada individu atau kelompok.²¹

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dalam penelitian ini, langkah-langkah *crossword puzzle* dalam pembelajaran yaitu :

- a. Memberikan penjelasan terkait istilah atau kosa kata yang berhubungan dengan materi yang dipelajari
- b. Menyusun teka teki silang sederhana dengan menyertakan pertanyaan atau *clue* yang berkaitan dengan jawaban

¹⁹ Mursilah, “Penerapan Metode Pembelajaran Crossword Puzzle Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas XII Smk Nurul Huda Sukaraja,” 38.

²⁰ Miswandi, “Peningkatan Hasil Belajar PKN SD Melalui Strategi Crossword Puzzle” 2, no. 3 (2018): 302, diakses pada 01 Desember, 2021, https://doi.org/https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v2i3.66.

²¹ Melvin L, Silberman, *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif* (Bandung: Penerbit Nuansa Cendekia, 2013), 246.

- c. Membagikan teka teki silang pada siswa dan memberikan informasi petunjuk pengerjaan
- d. Memberikan batasan waktu pengerjaan
- e. Memberikan *reward* pada siswa yang berhasil menjawab dengan benar dan cepat

3. Keunggulan Media *Crossword Puzzle*

Pembelajaran yang dikemas melalui media *crossword puzzle* akan menciptakan atmosfer menyenangkan, dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal tersebut senada dengan pernyataan Pramesti bahwa teka teki silang akan menciptakan suasana belajar yang santai dan bermakna serta mengembangkan atau memperluas kosa kata dan bahasa siswa.²² *Crossword puzzle* atau teka teki silang memiliki berbagai kelebihan yaitu a) Meningkatkan kreativitas peserta didik, b) Peserta didik menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, c) Suasana kelas menjadi kondusif sehingga meminimalisir rasa bosan, d) Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, e) Melatih ketelitian dan kerjasama tim.²³

Penelitian lain menjelaskan kelebihan lain dari *crossword puzzle* bahwa teka teki silang mampu memberikan perluasan kosa kata, merangsang kapasitas berpikir, dan meningkatkan rasa percaya diri.²⁴ Kemampuan memecahkan teka teki silang dapat memperkuat jaringan sel-sel otak yang mengakibatkan kemudahan dalam berkomunikasi secara verbal melalui kecepatan berpikir sehingga diperoleh kosa kata baru. Penyelesaian *crossword puzzle* membutuhkan penalaran, kemampuan analitik, dan strategi yang baik.²⁵ Pembelajaran

²² Pramesti, "PENINGKATAN PENGUASAAN KOSAKATA BAHASA INDONESIA DALAM KETERAMPILAN MEMBACA MELALUI TEKA-TEKI SILANG (Penelitian Tindakan Di Kelas VI SDN Surakarta 2, Kecamatan Suranenggala, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat)," 87.

²³ Kadek Wirahyuni, "Meningkatkan Minat Baca Melalui Permainan Teka Teki Silang Dan 'Balsem Plang,'" *Acarya Pustaka* 3, no. 1 (2017): 9, diakses pada 01 Desember, 2021 <https://doi.org/10.23887/ap.v3i1.12731>.

²⁴ Shilpa Patrick et al., "The Usefulness of Crossword Puzzle as a Self-Learning Tool in Pharmacology," *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism* 6, no. 4 (2018): 182, diakses pada 01 Desember, 2021, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6191832/>.

²⁵ Warren Merkel, "The Potential of Crossword Puzzles in Aiding English Language Learners," *TESOL Journal* 7, no. 4 (2016): 903, diakses pada 01 Desember, 2021, <https://doi.org/10.1002/tesj.252>.

dengan memanfaatkan teka teki silang dapat diterapkan untuk mengenalkan kata-kata ilmiah biologi sehingga meningkatkan pemahaman peserta didik.²⁶ Konsep yang telah diketahui dapat dilakukan pengulangan dengan berbantu media *crossword puzzle* sehingga dapat menjaga informasi terkait istilah atau kosa kata dalam memori.²⁷ Stimulan yang ditimbulkan oleh teka teki silang berguna untuk mengolah stres dan mengirimkan sinyal pada saraf-saraf otak yang terlelap, selanjutnya akan memberikan efek penyegaran ingatan sehingga kinerja otak kembali optimal. Kondisi pikiran yang rileks dan tenang dapat menguatkan memori otak dan daya ingat juga meningkat.²⁸

B. Kosa Kata

1. Pengertian Kosa Kata

Hasrar dkk, mendefinisikan kosa kata sebagai keseluruhan kata yang termuat dalam suatu bahasa serta merupakan perbendaharaan kata yang dimiliki seseorang.²⁹ Kosa kata menurut Rantika dkk, merupakan indeks kata kata yang disusun berdasarkan abjad dan telah digunakan oleh seseorang guna berkomunikasi, dan merupakan bagian dari komponen suatu bahasa.³⁰ Makna serupa terkait kosa kata juga dijelaskan oleh Zulmiyetri bahwa kosa kata ialah perbendaharaan kata atau daftar nama-nama pada bidang ilmu pengetahuan baik umum ataupun khusus dalam suatu bahasa sebagai wujud terampil berbahasa.³¹ Istilah kosa kata juga telah dikenal sejak dulu dan

²⁶ William D. Stansfield, "Using Crossword Puzzles to Enhance Students' Learning of Technical Biological Terms," *American Biology Teacher* 76, no. 3 (2014): 208, diakses pada 01 Desember, 2021, <https://doi.org/10.1525/abt.2014.76.3.10>.

²⁷ Nadimah and Raharjo, "PENGEMBANGAN MEDIA TEKA-TEKI SILANG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENINGGAT SISWA KELAS X SMA PADA MATERI FUNGI," 434.

²⁸ Wirahyuni, "Meningkatkan Minat Baca Melalui Permainan Teka Teki Silang Dan 'Balsem Plang,'" 9.

²⁹ Hasrar, Dalle, and Usman, "Hubungan Penguasaan Kosakata Dengan Keterampilan Menulis Karangan Deskriptif Bahasa Jerman Siswa," 34.

³⁰ P Rantika, D Pudjiati, and Megawati, "Meningkatkan Penguasaan Kosakata Siswa Melalui Game Spelling Bee," in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara*, 2019, 2, diakses pada 04 Desember, 2021, <http://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id/index.php/semnara2019/article/view/329>.

³¹ Zulmiyetri, "Layanan Pembelajaran Bina Komunikasi Sebagai Salah Satu Pengembangan Kosakata Bagi Anak Tunarungu," in *Prosiding Seminar*

telah termuat dalam kitab suci. Fakta membuktikan bahwa Al-Quran sebagai kitab suci merupakan kitab yang memuat banyak kosa kata, setidaknya sekitar 77.439 tercatat di dalamnya. Kosa kata dalam Al-Qur'an berupa kosa kata berbahasa arab yang mempunyai arti sehingga dapat diketahui makna yang termuat dalam suatu ayat.³²

Berdasarkan definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kosa kata merupakan kumpulan kata dalam suatu bahasa dan memiliki makna. Kosa kata dalam biologi berarti segala istilah atau nama-nama yang termuat dalam bidang ilmu biologi yang memiliki makna khusus. Biologi memuat berbagai istilah ilmiah yang sulit dipahami sebab menggunakan bahasa asing. Kesulitan pemahaman istilah biologi bukan hanya disebabkan oleh bahasa asing tetapi juga disebabkan oleh aspek penulisannya. Penggunaan *crossword puzzle* membantu siswa belajar dan mengenali setiap huruf penyusun kata sehingga siswa mampu memahami konsep kosa kata baru.

2. Tahap Pembelajaran Kosa Kata

Pembelajaran kosa kata diperlukan untuk meningkatkan perbendaharaan kata dan memahami maknanya. Teknik atau tahapan pembelajaran kosa kata diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Effendy dalam Mufidah merinci beberapa tahapan dalam pengajaran konsep kosa kata yaitu a) Mendengarkan kata, tahap ini dapat dilakukan oleh pengajar dengan menyampaikan kata selama kegiatan pembelajaran. Pendengaran kata dapat disampaikan dalam sebuah kalimat atau menjelaskan secara langsung kata tersebut, b) Mengucapkan kata, dilakukan dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengucapkan kata atau istilah yang didengar. Tahap pengucapan kata merupakan tahap yang harus mendapat perhatian penuh, karena kesalahan dalam pengucapan akan berpengaruh pada kesalahan penulisan, c) Perolehan makna merupakan proses penyampaian atau pemberian informasi dan dilakukan dengan cara yang sederhana sehingga mudah

Internasional Bimbingan Dan Konseling (Padang, 2012), 74, http://repository.unp.ac.id/27112/7/Proseding_Seminter_BK_ok.pdf.

³² Endah Suprihatin, Zaim Elmubarok, and Hasan Busri, "Pengaruh Menghafal Al Qur'an Juz 29 Terhadap Penguasaan Kosakata Dan Keterampilan Membaca Bahasa Arab Kelas X (Studi Kasus Di Mapk Al Irsyad Demak)," *Lisanul Arab: Journal of Arabic Learning and Teaching* 6, no. 1 (2017): 39, diakses pada 05 Desember, 2021, <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/laa>.

dipahami. Penyampaian informasi dapat dilakukan dengan menunjukkan secara langsung atau gambar, d) Fase membaca kata dapat dilakukan dengan menuliskan kata atau istilah di papan tulis sehingga siswa dapat mengetahui dengan benar bagaimana susunan penulisan istilah tersebut, e) Proses menuliskan kata secara langsung akan membantu siswa menguasai kosa kata sehingga dapat menambah kekayaan kosa kata yang dimiliki. Kegiatan menuliskan kata akan membuat kata lebih melekat dalam memori daripada hanya sekedar mengucapkan atau mendengarkan, f) Tahap penyusunan kalimat dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan kosa kata yang dikuasai. Kekayaan kosa kata yang dimiliki dapat membantu siswa untuk merangkai dan mengombinasikan kata dengan berbagai kosa kata lainnya sehingga membentuk kalimat.³³

Anggraeni dalam penelitiannya menjelaskan lima tahapan yang dapat digunakan dalam pembelajaran kosa kata yang diawali dengan a) tahap menemukan sumber yang dapat dipadukan dengan kata baru. Pemilihan media yang tepat oleh pengajar dapat menjadi alternatif untuk memadukan kata baru, sehingga dapat dipahami, b) Penggunaan gambar untuk pengenalan kata, c) Mengartikan dan memaknai kata, d) Mengaitkan antara bentuk kata dengan arti kata, e) Penggunaan kata.³⁴

Berdasarkan tahapan pembelajaran kosa kata yang telah dijelaskan di atas, maka dalam penelitian ini tahapan atau langkah yang digunakan untuk pembelajaran kosa kata adalah :

- a. Mendengarkan dan mengucapkan kata
- b. Memaknai kosa kata
- c. Menuliskan kata
- d. Penggunaan kosa kata

Pencapaian pemahaman konsep kosa kata dapat diketahui melalui beberapa indikator. Utami dalam penelitiannya menjelaskan beberapa indikator pencapaian pemahaman kosa kata yaitu a) Menyebutkan kata sesuai dengan makna, b)

³³ Nuril Mufidah and Intan Izha Rohima, "PENGAJARAN KOSA KATA UNTUK MAHASISWA KELAS INTENSIF BAHASA ARAB (Vocabulary Teaching For Arabic Intensive Class) Nuril," *Uniqbu Journal Of Social Sciences (UJSS) Nomor 1*, no. April (2020): 21, diakses pada 05 Desember, 2021, <https://doi.org/https://doi.org/10.47323/ujss.v1i1.7>.

³⁴ Neni Anggraeni, "Penguasaan Kosakata Bahasa Inggris Melalui Media Crossword Puzzle Pada Siswa Smp Negeri 8 Penajam," 835.

Melengkapi kalimat dengan kata yang sesuai, c) Menyebutkan kata sesuai gambar yang ditunjukkan, d) Menjelaskan arti kosa kata.³⁵

Nurgiyantoro dalam Kurniawan juga menguraikan beberapa indikator pemahaman kosa kata yaitu a) Mampu menguasai dan mengkategorikan kosa kata pada bidang tertentu, c) Mampu membedakan, menguasai, dan menggunakan bermacam-macam ungkapan, d) Mampu memahami makna kata sesuai konteks, e) Membedakan kata yang mengandung sinonim, f) Mengidentifikasi kesalahan dan mengoreksi pernyataan yang disajikan, g) Memahami makna kata serapan yang disajikan.³⁶

Berdasarkan penjelasan berbagai indikator pemahaman kosa kata, maka dalam penelitian ini diambil kesimpulan bahwa indikator pemahaman kosa kata adalah:

- a. Menyebutkan kosa kata yang sesuai berdasarkan makna, pernyataan atau gambar
- b. Menjelaskan arti atau makna kosa kata

3. Tujuan Pembelajaran Kosa Kata

Pemahaman kosa kata merupakan suatu kemampuan untuk memperdalam dan menggunakan kekayaan kata maupun istilah suatu bahasa, baik dalam hal menyimak, berbicara, membaca dan menulis konsep atau teori yang ditentukan.³⁷ Pemahaman kosa kata yang baik dapat memudahkan siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan pada lawan bicara serta

³⁵ Desiana Wahyu Utami, "PENINGKATAN PENGUASAAN KOSAKATA BAHASA INDONESIA MELALUI MEDIA PAPAN SELIP (SLOT BOARD) PADA SISWA KELAS II SDN 2 KARANGTALUN TAHUN 2013/2014" (Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014), 9, diakses pada 01 Desember, 2021, <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/27992>.

³⁶ Arif Kurniawan, "HUBUNGAN ANTARA KEBIASAAN MEMBACA KARYA SASTRA DAN PENGUASAAN KOSAKATA TERHADAP KETERAMPILAN MENULIS CERPEN SISWA KELAS XI SMA NEGERI SE-KABUPATEN GUNUNGKIDUL" (Universitas Negeri Yogyakarta, 2016), 16, diakses pada 01 Desember, 2021, https://eprints.uny.ac.id/45092/1/skripsi_jadi_satu_%282%29.pdf.

³⁷ Munirah Munirah and Hardian Hardian, "Pengaruh Kemampuan Kosakata Dan Struktur Kalimat Terhadap Kemampuan Menulis Paragraf Deskripsi Siswa Sma," *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra* 16, no. 1 (2016): 82, diakses pada 01 Desember, 2021, https://doi.org/10.17509/bs_jpbsp.v16i1.3064.

membantunya untuk memahami atau menangkap informasi maupun konsep materi yang disampaikan. Pemahaman dan penguasaan terhadap kosa kata akan meminimalisir kesalahan atau miskonsepsi materi sehingga pesan yang dimaksud dapat tersampaikan. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Yulia dkk, bahwa terdapat pengaruh signifikan terkait penguasaan kosa kata dengan kemampuan menyimak dengan presentase sebesar 64,85% dan termasuk kategori baik.³⁸ Pemahaman kosa kata berpengaruh terhadap kemampuan berkomunikasi baik secara lisan maupun tulisan.³⁹ Pemahaman kosa kata ikut berpengaruh terhadap kemampuan menulis, artinya siswa mampu mengeja dan menuliskan tiap huruf penyusun kata.

Pengetahuan kosa kata tidak dapat dilakukan secara instan, membutuhkan proses panjang untuk dapat memahaminya. Beberapa hal yang menjadi alasan pentingnya pembelajaran kosa kata yaitu a) Kosa kata tidak memiliki rumus aturan, b) Pemahaman akan kosa kata dapat membantu seseorang untuk mengetahui pembicaraan, musik, atau lainnya, c) Pemahaman kosa kata diperlukan agar dapat mengungkapkan ide maupun gagasan, d) Kekayaan kosa kata diperlukan untuk mengetahui maksud suatu tulisan.⁴⁰

C. Sistem Pernapasan Manusia

Allah menciptakan semua yang ada di bumi sebagai pelengkap untuk memenuhi kebutuhan manusia termasuk oksigen. Ketersediaan oksigen di bumi tentunya di produksi oleh tumbuhan

³⁸ Yulia Selviana, Misnah Mannahali, and Ambo Dalle, "HUBUNGAN ANTARA PENGUASAAN KOSAKATA DENGAN KEMAMPUAN MENYIMAK BAHASA JERMAN SISWA KELAS XI BAHASA," *INTERFERENCE Journal of Language, Literature, and Linguistics* 1, no. 2 (2020): 151, diakses pada 01 Desember, 2021, <https://ojs.unm.ac.id/INTERFERENCE/article/view/14859>.

³⁹ Utami Dewi Pramesti, "PENINGKATAN PENGUASAAN KOSAKATA BAHASA INDONESIA DALAM KETERAMPILAN MEMBACA MELALUI TEKA-TEKI SILANG (Penelitian Tindakan Di Kelas VI SDN Surakarta 2, Kecamatan Suranenggala, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat)," *Jurnal Puitika* 11, no. 1 (2015): 83, diakses pada 01 Desember, 2021, <http://jurnalpuitika.fib.unand.ac.id/index.php/jurnalpuitika/article/view/17>.

⁴⁰ Selvianah, Nursabra, and Harclinda, *Media Pembelajaran Kosakata*, ed. Syamsinar and Nur Fadillah Nurchalis (Parepare: Yayasan Biharul Ulum Maarif, 2020), 13.

yang juga merupakan makhluk Allah. Tumbuhan menghasilkan oksigen sebagai unsur penting dalam menunjang keberlangsungan hidup manusia. Akhir proses bernapas yang dilakukan manusia selanjutnya akan menghasilkan karbondioksida yang diperlukan tumbuhan untuk berfotosintesis dan menghasilkan oksigen kembali.

Pernapasan atau respirasi diartikan sebagai proses menghirup oksigen dan mengeluarkan karbondioksida melalui proses mekanisme pernapasan sehingga menghasilkan energi yang diperlukan tubuh. Respirasi manusia meliputi dua fase pernapasan yakni pernapasan eksternal dan pernapasan internal. Pertukaran oksigen dan karbondioksida antara paru-paru dan darah diartikan sebagai Pernapasan luar (eksternal). Pernapasan dalam (internal) adalah pertukaran oksigen dan karbondioksida dari aliran darah ke sel-sel tubuh. Siklus pernapasan diawali dengan kegiatan inspirasi (menghirup) udara dan mengalirkan ke paru-paru, dan selanjutnya mengalami ekspirasi (menghembuskan) udara.⁴¹

1. Alat Pernapasan

Alat-alat pernapasan berfungsi untuk memasukkan udara kaya oksigen dan mengeluarkan udara yang mengandung karbondioksida dan uap air. Saluran pernapasan terdiri dari hidung, *faring*, *laring*, *trakea*, *bronkus*, *bronkiolus*, dan paru-paru.

a. Rongga Hidung (*cavum nasalis*)

Rongga hidung merupakan pintu masuk bagi udara luar. Struktur *cavum nasalis* dilapisi selaput lendir yang terdapat kelenjar minyak (kelenjar sebacea) dan kelenjar keringat (kelenjar sudorifera) di bagian dalamnya. Rambut halus dan pendek yang terdapat di rongga hidung berfungsi untuk menyaring partikel kotoran yang masuk bersama udara, sedangkan benda asing yang terdapat di saluran pernapasan akan di tangkap oleh selaput lendir. Perbedaan temperatur atau suhu udara ketika berada di dalam saluran pernapasan akan dihangatkan oleh konka yang mengandung berbagai kapiler darah.

b. *Faring* (Tenggorokan)

Faring merupakan saluran dengan 2 percabangan yakni *nasofaring* (saluran pernapasan) di bagian anterior, dan pada bagian posterior terdapat *orofaring* (saluran

⁴¹ Newton Majumder, "Physiology of Respiration," *IOSR Journal of Sports and Physical Education* 2, no. 3 (2015): 16, diakses pada 04 Desember, 2021, <https://doi.org/10979067370231617>.

pencernaan). Udara yang terdapat pada rongga hidung selanjutnya akan bergerak menuju bagian faring dan menyebabkan getaran pada pita suara dan menghasilkan bunyi atau suara. *Faring* berfungsi untuk penyedia saluran bagi udara untuk keluar dan masuk, selain itu juga berguna sebagai jalan makanan dan minuman.

c. *Trakea* (Batang Tenggorokan)

Tenggorokan memiliki bentuk yang serupa pipa dengan panjang ± 10 cm yang terletak di bagian leher dan dada. Dinding tenggorokan tipis dan kaku serta dikelilingi cincin tulang rawan dengan silia pada bagian dalam rongga yang berguna untuk menyaring benda asing yang ikut masuk dalam saluran pernapasan.

Trakea terletak di bagian depan kerongkongan. *Trakea* mengalami dua percabangan di bagian kanan dan kiri yang disebut *bronkus*, selanjutnya *bronkus* akan mengalami percabangan lagi menjadi saluran yang lebih kecil yang dinamai *bronkiolus*. Bagian ujung pada *bronkiolus* akan membentuk gelembung-gelembung kecil yang dikenal dengan *alveolus*.⁴²

d. *Laring* (Pangkal tenggorokan)

Laring merupakan saluran yang terletak di antara *orofaring* dan *trakea*, dengan tulang rawan yang mengelilinginya. *Epiglottis* merupakan salah satu tulang rawan yang berada di ujung bagian pangkal laring. Membran mukosa yang tersusun atas epitel pipih berlapis menyelimuti laring untuk menahan getaran-getaran suara. *Laring* menjadi tempat penghasil suara dan juga sebagai tempat masuk keluarnya udara. *Epiglottis* yang berada di bagian pangkal laring akan menjadi katup penutup, dimana katup akan terbuka ketika bernapas dan sebaliknya katup akan tertutup saat menelan makanan. Selaput suara juga berada di pangkal tenggorokan yang akan bergetar jika terdapat udara disekitarnya.

e. *Bronkus* (Cabang Batang Tenggorokan)

Cabang dari *trakea* (tenggorokan) akan membentuk *bronkus* dengan dua bagian yakni *bronkus* kanan dan kiri.

⁴² Romlah, *Kapita Selekta SAINS Dalam Al-Qur'an*, 2015, 95, diakses pada 04 Desember, 2021, http://repository.radenintan.ac.id/3328/1/Kapita_Selekta_Sain_dalam_Al-Qur'an.pdf.

Kedua cabang *bronkus* mengalami pemanjangan menuju paru-paru. Percabangan dari *bronkus* disebut *bronkiolus*. *Bronkus* kanan dan *bronkus* kiri mengalami perbedaan jumlah percabangan, dimana *bronkus* kanan (primer) bercabang menjadi tiga *bronkus* lobaris (bronkus sekunder), sedangkan bronkus kiri bercabang membentuk dua *bronkiolus*. *Bronkiolus* dengan cabang-cabang terkecil akan membentuk gelembung paru-paru atau *alveolus*. *Alveolus* memiliki banyak kapiler darah di bagian dindingnya. Oksigen dan udara akan mengalami difusi dalam darah melalui kapiler-kapiler darah yang terdapat di *alveolus*.

f. *Pulmo* (Paru-Paru)

Letak paru-paru berada di dalam rongga dada bagian atas, dengan otot dan rusuk yang membatasi bagian samping, sedangkan bagian bawah dibatasi oleh diafragma dengan otot kuat. Paru-paru terbagi menjadi dua bagian yakni *pulmo dekster* (kanan) dengan tiga lobus dan *pulmo sinister* (kiri) yang terdiri dari dua lobus. *Pleura* merupakan selaput tipis yang menyelimuti paru-paru, dimana *pleura visceris* (dalam) menyelimuti paru-paru secara langsung sedangkan *pleura parietalis* (luar) berguna untuk menyelaputi rongga dada yang bersebelahan dengan tulang rusuk. Struktur paru-paru disusun atas *bronkiolus*, *alveolus*, jaringan elastik, dan pembuluh darah.⁴³

2. Mekanisme Pernapasan

a. Pernapasan dada

Otot antar tulang rusuk merupakan otot yang memiliki peran penting selama pernapasan dada. Otot tulang rusuk bagian luar berperan untuk mengangkat tulang-tulang rusuk, sedangkan otot yang berperan untuk menurunkan atau mengembalikan tulang rusuk ke posisi semula dikendalikan oleh tulang rusuk bagian dalam. Kontraksi akan terjadi apabila tulang rusuk terangkat dan menyebabkan volume rongga dada membesar, tekanan udara paru-paru mengecil, sehingga udara dari luar dapat

⁴³ Apeksh Patwa and Amit Shah, "Anatomy and Physiology of Respiratory System Relevant to Anaesthesia," *Indian Journal of Anaesthesia* 59, no. 9 (2015): 533–541, diakses pada 04 Desember, 2021, <https://doi.org/10.4103/0019-5049.165849>.

masuk ke dalam paru-paru. Proses ini disebut proses inspirasi. Proses relaksasi terjadi ketika tulang rusuk turun kembali ke posisi semula dan mengakibatkan peningkatan tekanan udara. Volume rongga dada menyempit, paru-paru mengecil, tekanan udara pada paru-paru membesar, sehingga menyebabkan udara keluar dari paru-paru. Proses ini disebut fase ekspirasi.

b. Pernapasan perut

Mekanisme pernapasan perut dikendalikan oleh otot diafragma. Proses inspirasi terjadi ketika otot diafragma berkontraksi menyebabkan perubahan posisi yang semula melengkung menjadi mendatar. Volume rongga dada membesar sehingga tekanan udaranya mengecil dan menjadikan paru-paru mengembang, maka udara mengalir ke paru-paru.

3. Gangguan sistem pernapasan

Penyakit dapat menyerang organ pernapasan apabila tidak dijaga dengan baik dengan menghindari hal-hal yang dapat menyebabkan gangguan pada organ pernapasan. Allah menganjurkan kita untuk selalu menjaga kebersihan bukan sebuah perintah saja, melainkan sebuah petunjuk agar kita terhindar dari penyakit yang tidak diinginkan. Penyakit yang diberikan Allah menjadi sebuah penggugur dosa bagi umatnya. Tidak ada penyakit yang tiada obatnya, sehingga kita sebagai manusia yang beriman tentu harus berusaha dan berikhtiar untuk berobat untuk menyembuhkan diri. Permasalahan yang ditemukan pada sistem pernapasan dapat disebabkan oleh berbagai hal, misalnya karbondioksida, merokok, virus, dan lainnya. Beberapa penyakit yang menyerang sistem pernapasan antara lain a) Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit yang menyerang paru-paru dan disebabkan oleh *mycobacterium tuberculosis* dengan efek berupa munculnya bintil pada dinding *alveolus*, b) Asma, merupakan suatu kelainan penyumbatan saluran pernapasan akibat alergi, c) Influenza, merupakan penyakit yang diakibatkan oleh virus influenza dengan gejala berupa bersin, demam dan pilek, d) Emfisema merupakan penyakit akibat kerusakan *alveolus* yang membentuk lubang-lubang pada dindingnya sehingga permukaan paru-paru

berkurang.⁴⁴ e) Kanker paru-paru adalah abnormalitas sel yang mengalami pertumbuhan yang cepat dalam paru-paru. Kanker paru-paru dapat dipicu oleh kebiasaan merokok, terpapar karbonil nikel, atau polusi udara.⁴⁵

D. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang memiliki keterkaitan serta relevan dengan kajian penelitian yang dilakukan adalah:

1. Khasanah dkk, dalam pembahasan terkait pengaruh *Crossword puzzle* terhadap hasil belajar IPA pada siswa SDN Kebondalem Mojosari tahun 2019-2020 menunjukkan hasil yang sangat baik dengan angka keberhasilan sebesar 91%. Penerapan *Crossword puzzle* menciptakan suasana pembelajaran aktif, bermakna, dan menyenangkan. Perpaduan sarana, fasilitas serta metode atau model pembelajaran yang tepat dapat menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.⁴⁶
2. Anggraeni menyebutkan bahwa penggunaan *crossword puzzle* dapat membantu meningkatkan penguasaan kosa kata bahasa inggris pada siswa kelas VII B di SMP Negeri 8 Penajam Paser Utara dengan menekankan pada aspek membaca dan menulis kosa kata. Penggunaan *crossword puzzle* menunjukkan presentase keberhasilan sebesar 57,69%. Pemanfaatan *crossword puzzle* mampu meningkatkan nilai dan minat belajar siswa dalam penguasaan kosa kata bahasa inggris dan menjadikan kegiatan belajar menjadi mudah dan menyenangkan.⁴⁷

⁴⁴ Frank J Kelly, "INFLUENCE OF AIR POLLUTION ON RESPIRATORY DISEASE," *European Medical Journal Respir* 2, no. October (2014): 96–103, diakses pada 04 Desember, 2021, <https://emj.emg-health.com/wp-content/uploads/sites/2/2018/02/INFLUENCE-OF-AIR-POLLUTION-ON-RESPIRATORY-DISEASE.pdf>.

⁴⁵ Vita Lesauskaite and Martin J Ebejer, "Age-Related Changes in the Respiratory System," *Maltese Medical Journal* 11, no. 1,2 (1999): 25, diakses pada 04 Desember, 2021, <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/293>.

⁴⁶ Nur Roudhotul Khasanah, Atnuri, and Achmad Fanani, "Pengaruh Crossword Puzzle Berbasis 4C Terhadap Hasil Belajar Ipa Sekolah Dasar," *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan* 16, no. 30s (2020): 46, diakses pada 01 Desember, 2021, <https://doi.org/10.36456/bp.vol16.no30s.a2756>.

⁴⁷ Anggraeni, "Penguasaan Kosakata Bahasa Inggris Melalui Media Crossword Puzzle Pada Siswa Smp Negeri 8 Penajam," 835.

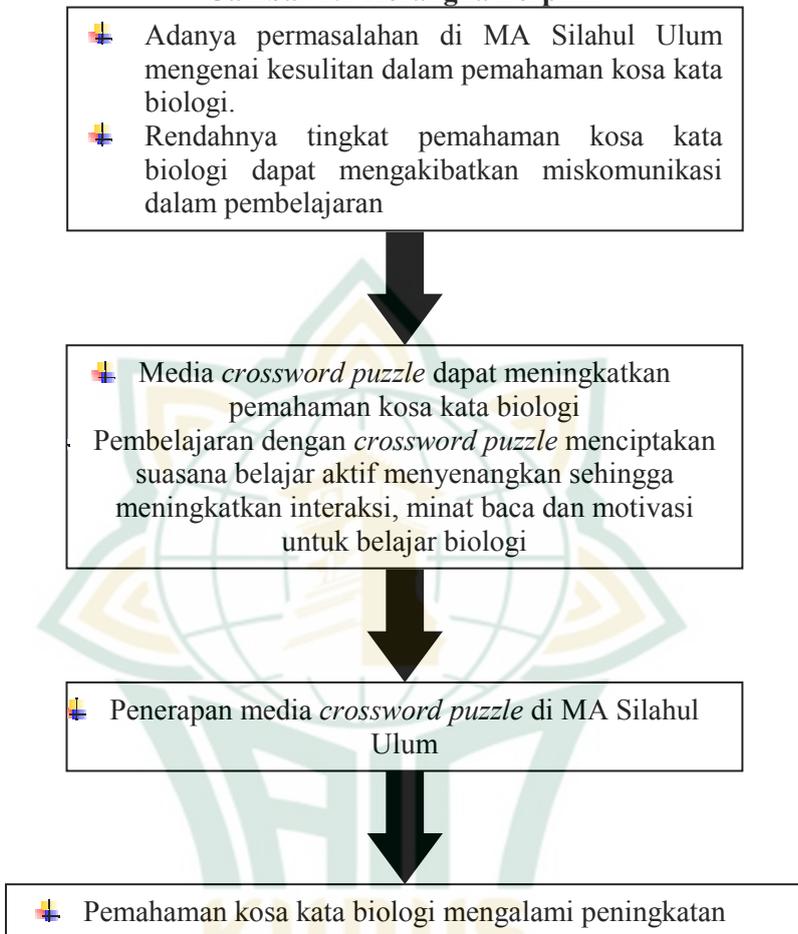
3. Huda mengungkapkan bahwa permainan media teka teki silang menunjukkan peningkatan signifikan terhadap tes yang dilakukan. Permainan berbasis teka teki silang membentuk suasana belajar yang riang gembira dan siswa mampu menemukan berbagai mufrodad (kosa kata) baru. Hasil uji validitas menunjukkan perbedaan nilai pre-tes dan post-tes, dengan nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen 61,69 meningkat menjadi 83,62, dan nilai rata-rata kelompok kontrol yang semula 72,44 menjadi 79.⁴⁸

E. Kerangka Berpikir

Penyelenggaraan kegiatan pembelajaran perlu dikemas dalam bentuk kreatif dan inovatif sehingga akan meningkatkan minat belajar siswa. Ilmu biologi merupakan ilmu yang memerlukan pemahaman konsep, sehingga diperlukan keinginan siswa untuk membaca dan mempelajarinya. Proses pembelajaran umumnya masih berorientasi pada pengajar dan tidak memberikan kesempatan pada siswa untuk mengeksplor kemampuan mandiri. Suasana belajar yang aktif dan menyenangkan diperlukan dengan menerapkan model dan media pembelajaran kekinian yang sejalan dengan laju perkembangan zaman sehingga mampu merangsang minat belajar siswa dan sesuai dengan target pembelajaran.

Studi pendahuluan di MA Silahul Ulum menunjukkan adanya permasalahan terkait pemahaman kosa kata biologi. Rendahnya pemahaman kosa kata biologi akan mempengaruhi pemahaman siswa dan mengakibatkan miskonsepsi pembelajaran. Media pembelajaran *crossword puzzle* dalam penelitian ini digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan kekayaan kosa kata biologi. Kombinasi antara bermain dan belajar akan menjadikan suasana belajar lebih *relax*, dengan demikian siswa akan lebih mudah menangkap dan memahami informasi atau pembelajaran yang disampaikan. Pembelajaran menyenangkan akan menghilangkan kesan sulit dan membosankan yang melekat pada Ilmu Biologi. Penggunaan media *crossword puzzle* akan memberikan kemudahan bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan kosa kata siswa. Ilustrasi terkait hubungan antara penguasaan kosa kata dengan media *crossword puzzle* ditunjukkan dengan kerangka pemikiran pada Gambar 2.1.

⁴⁸ Huda, "Eksperimentasi Media Rubik Berbasis Teka-Teki Silang Dalam Meningkatkan Penguasaan KosaKata Bahasa Arab Siswa Kelas X IPS MAN 4 Bantul Yogyakarta Tahun Ajaran 2018/2019," 111.

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara atas permasalahan yang diajukan. Berdasarkan rumusan permasalahan dan tujuan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

- H₀ : Tidak terdapat pengaruh penggunaan media *crossword puzzle* terhadap pemahaman kosa kata biologi pada materi sistem pernapasan kelas XI MA Silahul Ulum
- H_a : Terdapat pengaruh atas penggunaan *crossword puzzle* terhadap pemahaman kosa kata biologi pada materi sistem pernapasan kelas XI MA Silahul Ulum