

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pengetahuan

a. Pengertian pengetahuan

Pengetahuan berasal dari kata dasar ‘tahu’, mendapatkan awalan dan akhiran *pe* dan *an*. Imbuhan ‘pe-an’ berarti menunjukkan adanya proses. Jadi menurut susunan katanya, pengetahuan berarti proses mengetahui, dan menghasilkan sesuatu yang disebut pengetahuan.¹

Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui.² Pengetahuan adalah istilah yang digunakan untuk menuturkan apabila seseorang mengenal tentang sesuatu. Sesuatu hal yang menjadi pengetahuannya adalah selalu terdiri atas unsur yang mengetahui dan yang diketahui serta kesadaran mengenai hal yang ingin diketahuinya itu. Oleh karena itu pengetahuan selalu menuntut adanya subyek yang mempunyai kesadaran untuk mengetahui tentang sesuatu dan obyek yang merupakan sesuatu yang dihadapinya sebagai hal yang

¹Suparlan Suhartono, *Filsafat Ilmu Pengetahuan Persoalan Eksistensi Dan Hakikat Ilmu Pengetahuan*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2005), hlm. 48-49.

²Hasan Alwi, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 1121.

ingin diketahuinya. Jadi bisa dikatakan pengetahuan adalah hasil tahu manusia terhadap sesuatu, atau segala perbuatan manusia untuk memahami suatu obyek tertentu.³

b. Jenis-jenis pengetahuan

Pengetahuan itu menurut Soejono Soemargono (1983) dapat dibagi atas :

- 1) Pengetahuan nonilmiah
- 2) Pengetahuan ilmiah

Pengetahuan nonilmiah ialah pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan cara-cara yang tidak termasuk dalam kategori metode ilmiah. Secara umum yang dimaksud pengetahuan nonilmiah ialah segenap hasil pemahaman manusia mengenai sesuatu atau objek tertentu yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya hasil penglihatan dengan mata, hasil pendengaran telinga, hasil pembauan hidung, hasil pengecap lidah, dan hasil perabaan kulit.⁴

Yang dinamakan pengetahuan ilmiah adalah segenap hasil pemahaman manusia yang diperoleh dengan menggunakan metode ilmiah dengan

³Surajiyo, *Filsafat Ilmu dan Perkembangannya di Indonesia*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 26.

⁴Surajiyo, *Filsafat Ilmu dan*, hlm. 30.

menggunakan syarat-syarat tertentu dengan cara berpikir yang khas, yaitu metodologi ilmiah. Pengetahuan ragam ini pada umumnya disebut ilmu pengetahuan.⁵

c. Proses memperoleh pengetahuan

Di dalam diri manusia terdapat sifat kodrat kecenderungan ingin tahu. Dalam hal ini adanya pengetahuan ditentukan oleh faktor internal yaitu dari dalam diri manusia, dan faktor eksternal yaitu dorongan dari luar berupa tuntutan untuk memenuhi kebutuhan hidup dan kehidupan.⁶

Cara manusia memperoleh pengetahuan melalui:

- 1) Pengetahuan pengalaman (empiris), diperoleh pada saat manusia mengadakan kontak dengan fakta-fakta yang ditangkap oleh indera (saraf sensoris), kemudian otak mengolahnya menjadi pengetahuan pengalaman.
- 2) Pengetahuan rasional, mempunyai ciri-ciri berhubungan dengan sebab-akibat, pengaruh, perubahan dan membandingkan antara variabel dengan fenomena.

⁵Surajiyo, *Filsafat Ilmu dan.....*, hlm. 31.

⁶Suhartono, *Filsafat Ilmu Pengetahuan*, hlm. 50-51.

- 3) Pengetahuan intuitif dan imajinatif, kemampuan menggambarkan dalam pikirannya sesuatu secara nyata yang tidak ada di depan matanya.
- 4) Pengetahuan melalui naluri (*instinct*), diperoleh dengan menggunakan akal pikiran.⁷

2. Mikrobiologi

a. Pengertian mikrobiologi

Microbiology adalah cabang biologi yang mempelajari mikroorganisme.⁸ Mikroorganisme merupakan makhluk hidup yang sangat kecil dan sangat penting dalam memelihara keseimbangan ekologi dan keseimbangan ekosistem di bumi. Beberapa mikroorganisme bersifat menguntungkan dan ada pula yang merugikan, baik terhadap manusia ataupun hewan. Oleh karena itu untuk mengetahui segala sesuatu tentang mikroorganisme perlu adanya cabang ilmu mikrobiologi.⁹

⁷Djoko Wijono, *Filsafat dan Etika Penelitian Sosial dan Kesehatan*, (Surabaya: CV Duta Prima Airlangga, 2006), hlm. 137-139.

⁸M. Abercrombie, *et. al.*, *Kamus Lengkap Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 1993), hlm. 406.

⁹Maksum Radji, *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*, (Jakarta: Kedokteran EGC, 2010), hlm. 2.

Mikrobiologi adalah telaah mengenai organisme hidup yang berukuran mikroskopis. Dunia mikroorganisme terdiri dari 5 kelompok organisme yaitu bakteri, protozoa, virus, alga dan cendawan (jamur).¹⁰

b. Mikrobiologi penyebab penyakit

Mikrobia penyebab penyakit ditemukan sebelum percobaan Pasteur, oleh karena itu mikrobia penyebab beberapa penyakit disebut *germ theory of disease*. Tahun 1850 Koch ahli fisika telah menemukan bakteri berbentuk batang yang terdapat dalam darah domba yang sakit anthrax. Robert Koch (1876) telah membuktikan bahwa anthrax disebabkan oleh bakteri.¹¹ Iwanowsky (1892) menemukan filtrat yang telah disaring dengan filter dari ekstrak tanaman tembakau yang terkena penyakit mozaik, ternyata masih menimbulkan penyakit pada tanaman tembakau. Jasad ini mempunyai ukuran lebih kecil, kemudian dikenal sebagai virus.¹²

Kasus AIDS pertama di Indonesia dilaporkan dari Bali pada bulan April tahun 1987. Penderitanya adalah seorang wisatawan Belanda yang meninggal di RSUP

¹⁰Michael J Pelczar dan E.S.C. Chan, *Dasar-dasar Mikrobiologi*, (Jakarta: UI Press, 2006), hlm. 5.

¹¹Suharni, dkk, *Mikrobiologi Umum*, hlm. 8.

¹²Suharni, dkk, *Mikrobiologi Umum*, hlm. 10.

Sanglah akibat infeksi sekunder pada paru-parunya. Sampai akhir tahun 1990, peningkatan kasus HIV/AIDS nampaknya masih dianggap belum mengkhawatirkan oleh banyak pihak, tetapi sejak awal tahun 1991, waktu yang dibutuhkan untuk peningkatan kasus HIV/AIDS menjadi dua kali lipat. Bahkan sampai tahun 1993 sudah terjadi peningkatan kasus HIV/AIDS secara eksponensial, sampai pada akhir tahun 1996 kasus HIV/AIDS tercatat di Depkes Pusat berjumlah 501 orang, terdiri dari 119 kasus AIDS dan 382 HIV+.¹³

Pada 29 Agustus 2003, 15.000 ekor ayam mati mendadak di Jawa Tengah, dan pada 24 Januari 2004, C.A. Nidom seorang peneliti biologi molekuler Universitas Airlangga Surabaya, menyimpulkan penyebab wabah adalah virus flu burung berdasarkan identifikasi DNA dengan sampel 100 ekor ayam dari daerah wabah.¹⁴

¹³Gde Muninjaya, *AIDS di Indonesia Masalah Kebijakan dan Penanggulangannya*, (Jakarta: EGC Kedokteran, 1998), hlm. 6.

¹⁴Marc Siegel, *Flu Burung Serangan Wabah ganas dan Perlindungan Terhadapnya*, (Jakarta: EGC Kedokteran, 2006), hlm. 259-260.

c. Klasifikasi Mikrobiologi

1) Bakteri

a) Ciri-ciri bakteri

Komponen utama genom bakteri adalah sebuah molekul DNA sirkular untai-ganda atau yang sering kita sebut sebagai kromosom bakteri. Selain kromosom, banyak bakteri juga memiliki plasmid, lingkaran-lingkaran DNA yang jauh lebih kecil lagi.¹⁵

Ada beberapa bentuk dasar sel bakteri, yaitu bulat (*coccus*), batang atau silinder (*bacillus*), dan spiral yaitu berbentuk batang melengkung atau melingkar.¹⁶

b) Klasifikasi bakteri

Berdasarkan taksonomi bakteri, organisme prokariotik dikelompokkan menjadi dua kelompok besar, yaitu *eubakteri* yang merupakan bakteri sejati dan *archaea*. Kelompok bakteri terdiri atas semua organisme prokariotik patogen dan nonpatogen yang terdapat di daratan dan perairan,

¹⁵Neil A Campbell, *Biologi*, (Jakarta : Erlangga, 2006) jil.1, hlm. 353.

¹⁶Sylvia T Pratiwi, *Mikrobiologi Farmasi*, (Jakarta: Erlangga, 2008), hlm. 22.

serta organisme prokariotik yang bersifat fotoautotrof. Spesies bakteri dapat dibedakan berdasarkan morfologi (bentuk), komposisi kimia, kebutuhan nutrisi, aktivitas biokimia dan sumber energi.¹⁷

c) Cara hidup bakteri

Bakteri bereproduksi dengan cara membelah diri secara biner, yang didahului oleh replikasi kromosom bakteri. Dari satu titik awal replikasi, penggandaan DNA berlangsung dalam dua arah di sekeliling kromosom sirkular. Bakteri dapat berproliferasi sangat cepat apabila lingkungannya cocok, baik di habitat alami atau di kultur di laboratorium. Karena pembelahan merupakan proses aseksual-produksi keturunan dari 1 induk tunggal- sebagian besar bakteri di dalam koloni identik secara genetis dengan sel induknya.¹⁸

¹⁷Pratiwi, *Mikrobiologi Farmasi*, hlm. 22.

¹⁸Campbell, *Biologi jilid 1*, hlm. 353.

d) Penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri

- (1) *Treponema*, penyebab penyakit sifilis.
- (2) *Leptospira*, penyebab infeksi sistematik yang disertai dengan demam, ikterus dan meningitis.
- (3) *Borellia*, sebagai penyebab demam relaps dan penyakit Lyme.¹⁹

2) Virus

a) Ciri-ciri virus

Virus terkecil memiliki diameter hanya 20nm-lebih kecil dari ribosom.²⁰ Ukuran virus panjang sekitar 1400 nm, kapsidnya sekitar 80 nm, diameter kapsidnya 10nm–30nm. Supermikroorganisme ini hanya dapat dilihat melalui scanning atau transmisi mikroskop elektron.²¹

Virus hanya memiliki 1 tipe asam nukleat, tidak memiliki sistem metabolisme

¹⁹Sylvia Y Muliawan, *Bakteri Spiral Patogen*, (Jakarta: Erlangga, 2008), hlm. 3.

²⁰Campbell, *Biologi jilid 1*, hlm. 342.

²¹Subandi, *Mikrobiologi Perkembangan, Kajian, dan Pengamatan dalam Perspektif Islam*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 126.

sehingga virus tidak dapat tumbuh dan bereproduksi tanpa adanya sel inang.²²

Struktur virus memiliki kapsid tersusun dari protein merupakan pelindung asam nukleik dari kerusakan yang disebabkan oleh enzim perusak DNA. Inti asam nukleik merupakan genom bakteriofag yang mengandung informasi genetik yang perlu untuk replikasi partikel bakteriofag yang baru. Bagian pangkal dan ekor merupakan bagian tempat menempelnya bakteriofag pada titik tertentu pada bakteri.²³

b) Klasifikasi virus

Klasifikasi virus didasarkan pada *symptomatology*, misalnya virus yang menyebabkan penyakit tertentu. Namun sistem klasifikasi ini tidak banyak diterima oleh para ilmuwan, karena ada beberapa virus yang menyebabkan lebih dari satu macam penyakit. Kemudian para peneliti membentuk *International Committee on The Taxonomy of Viruses* (ICTV).

²²Oetami Dwi Hajoeningtyas, *Mikrobiologi Pertanian*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm.54-55.

²³Subandi, *Mikrobiologi Perkembangan*,hlm.127.

ICTV mengelompokkan virus berdasarkan tipe asam nukleat, strategi replikasi dan morfologi.²⁴

c) Cara hidup virus

Para ahli menyebutkan virus adalah organisme hidup dan tak hidup. Virus sebagai makhluk hidup :

- (1) Virus dapat bereproduksi dengan sangat cepat, tetapi hanya terjadi pada sel.
- (2) Inang yang hidup.
- (3) Virus dapat bermutasi.

Virus sebagai benda mati :

- (1) Virus adalah aseluler yang tidak memiliki sitoplasma dan organel lainnya.
- (2) Virus tidak melakukan metabolisme sendiri, sehingga untuk memperbanyak diri, virus menggunakan metabolisme sel inangnya.²⁵

Ada 2 macam cara reproduksi virus yaitu siklus litik atau siklus lisogenik. Infeksi secara litik melalui fase-fase berikut ini :

²⁴Sylvia T Pratiwi, *Mikrobiologi Farmasi*, hlm. 67.

²⁵Subandi, *Mikrobiologi Perkembangan*, hlm. 126.

(1) Fase adsorpsi dan infeksi

Dengan ujung ekornya fag melekat atau menginfeksi bagian tertentu dari dinding sel bakteri. Virus penyerang bakteri memiliki enzim lisozim yang berfungsi merusak atau melubangi dinding sel bakteri, maka seluruh isi fag masuk ke dalam sel bakteri. Fag kemudian merusak dan mengendalikan DNA sel bakteri.

(2) Fase replikasi

DNA fag mengadakan pembentukan DNA (replikasi) menggunakan DNA bakteri sebagai bahan, serta membentuk selubung protein. Maka terbentuklah beratus-ratus molekul DNA baru virus yang lengkap dengan selubungnya.

(3) Fase pembebasan virus fag-fag baru/fase lisis

Sesudah fag baru terbentuk, sel bakteri akan pecah (lisis), sehingga keluarlah fag yang baru. Pembentukan partikel bakterifag memerlukan waktu 20 menit.²⁶

²⁶Campbell, *Biologi jilid 1*, hlm. 345.

Infeksi secara lisogenik melalui fase-fase berikut ini :

(1) Fase adsorpsi dan infeksi

Fag menempel pada tempat yang spesifik. Virus melakukan penetrasi pada bakteri kemudian mengeluarkan DNANYa pada tubuh bakteri.

(2) Fase penggabungan

DNA virus bersatu dengan DNA bakteri membentuk profag.

(3) Fase pembelahan

Bila bakteri membelah diri, profag ikut membelah sehingga dua sel anakan bakteri juga mengandung profag di dalam selnya. Hal ini akan berlangsung terus menerus selama sel bakteri mengandung profag membelah.²⁷

d) Penyakit yang ditimbulkan oleh virus

Virus yang menyerang manusia :

- (1) Influenza, disebabkan oleh *Orthomyxovirus*.
- (2) Campak, disebabkan oleh *Paramyxovirus*.
- (3) Herpes simplex, yang disebabkan oleh *Herpesvirus varicellae*.

²⁷Campbell, *Biologi Jilid 1*, hlm. 346.

(4) Papiloma (kanker serviks), disebabkan oleh *Papovavirus*.

(5) AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*) disebabkan oleh virus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*).²⁸

3) Protozoa

a) Ciri-ciri protozoa

Protozoa merupakan anggota hewan yang paling sederhana. Tubuh mereka sangat sederhana tersusun dari sel tunggal, memiliki ukuran mikroskopis, sebagian besar hidup bebas tetapi ada yang hidup parasit pada bermacam-macam jenis hewan. Protozoa tersusun atas organel, karena merupakan diferensiasi dari satu sel. Protozoa merupakan eukariotik dengan inti yang diselubungi oleh membran (selaput).²⁹ Protozoa bergerak dengan menggunakan flagela, silia, dan pseudopodia.³⁰

Protozoa merupakan mikroorganisme eukariot uniseluler yang kehilangan dinding selnya dan termasuk ke dalam kerajaan Protista. Terdapat kurang lebih

²⁸Campbell, *Biologi Jilid 1*, hlm. 347.

²⁹Gatut Ashadi dan Sri Utami Handayani, *Protozoologi Veteriner I*, (Bogor: IPB, 1992), hlm. 1.

³⁰Ashadi, *Protozoologi Veteriner I*, hlm. 2.

20.000 spesies protozoa, ada yang menyebabkan penyakit.³¹

b) Klasifikasi protozoa

Protozoa adalah kelompok organisme yang besar dan sangat beragam. Protozoa dikelompokkan dalam 4 filum berdasarkan tipe pergerakannya, yaitu :

- (1) Filum *Mastigophora* (flagellata), bergerak dengan menggunakan flagela.
- (2) Filum *Sarcodina*, bergerak menggunakan pseudopodia.
- (3) Filum *Ciliophora* (Ciliata), bergerak dengan menggunakan silia.
- (4) Filum *Sporozoa*, tidak memiliki anggota gerak dan membentuk spora.³²

c) Cara hidup protozoa

Protozoa sebagai mikroorganisme bersel tunggal ada yang hidup soliter atau sendiri ada juga yang membentuk koloni. Hidup berenang bebas atau melekat pada medium tempat hidupnya. Hidupnya ada yang bersifat parasit, seperti tripanosoma, ada juga yang

³¹Subandi, *Mikrobiologi Perkembangan.....* hlm. 117.

³²Pratiwi, *Mikrobiologi Farmasi*, hlm. 59.

bersimbiosis dengan organisme lainnya misalnya *Joenia*.³³

Protozoa bereproduksi secara seksual dan aseksual.³⁴ Reproduksi seksual berlangsung dengan pembelahan sel atau pembagian sel. Reproduksi seksual terjadi pada berbagai kelompok protozoa. Konjugasi yang merupakan penyatuan fisik antara dua individu hanya dijumpai pada siliata.³⁵

d) Penyakit yang ditimbulkan oleh protozoa

- (1) *Entamoeba histolytica* yang menyebabkan disentri ameba.
- (2) *Acanthamoeba* dapat menginfeksi mata, sumsum tulang belakang dan otak.
- (3) *Giardia lamblia* dapat menyebabkan infeksi usus besar yang disebut giardiasis.
- (4) *Trichomonas vaginalis* menginfeksi vagina dan saluran kencing laki-laki.
- (5) *Trypanosoma brucei gambiense* menyebabkan sakit tidur Afrika

³³Subandi, *Mikrobiologi Perkembangan*,..... hlm. 118.

³⁴Norman D Levine, *Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner*, (Yogyakarta: UGM Press, 1994), hlm. 18.

³⁵Michael J. Pelczar dan E.S.C. Chan, *Dasar-dasar Mikrobiologi*, hlm. 222.

(6) *Balantidium Coli* yang menyebabkan infeksi semacam diare.³⁶

4) Alga

a) Ciri-ciri alga

Alga adalah sekelompok organisme autotrof. Alga digolongkan dalam tumbuhan talus. Alga meliputi organisme bersel satu (uniseluler) maupun bersel banyak (multiseluler). Ganggang memiliki ukuran beragam dari beberapa mikrometer sampai kepada bermeter-meter panjangnya. Organisme ini mengandung klorofil untuk melangsungkan fotosintesis. Kebanyakan alga berukuran mikroskopis.³⁷

b) Klasifikasi alga

Alga diklasifikasikan antara lain berdasarkan pigmen, produk cadangan makanan, flagela, struktur dinding sel, organisasi sel, sejarah hidup, dan reproduksinya. Dikenal ada 15 filum alga :

- (1) *Cyanophyta* (*Cyanobacteria*, alga hijau-biru)
- (2) *Rodophyta* (alga merah)
- (3) *Euglenophyta* (*Euglenoid*)
- (4) *Cryptophyta* (*Cryptomonad*)

³⁶Subandi, *Mikrobiologi Perkembangan*,..... hlm. 119-121.

³⁷Hajoeningtjas, *Mikrobiologi Pertanian*, hlm. 46-47.

- (5) *Pyrrophyta (Dinoflagelata)*
- (6) *Raphidophyta*
- (7) *Haptophyta (Prymnesiophyta)*
- (8) *Chrysophyta* (alga coklat keemasan)
- (9) *Xantophyta (Tribophyta, alga hijau-kuning)*
- (10) *Chlorophyta* (alga hijau)
- (11) *Eustigmatophyta*
- (12) *Phaeophyta (Fucophyta, alga coklat)*
- (13) *Prasinophyta*
- (14) *Baccilariophyta* (diatom)
- (15) *Glaucophyta*³⁸

Beberapa alga dimasukkan ke dalam kerajaan Protista bersama Protozoa. Alga yang bersel banyak menunjukkan perkembangan sel dan anatomi tubuh yang lebih maju, sehingga dapat dimasukkan ke dalam kerajaan tumbuhan. Dengan demikian, alga dapat dianggap organisme peralihan dari perbatasan protozoa ke tumbuhan tingkat tinggi.³⁹

c) Cara hidup alga

Alga merupakan organisme eukariot yang dapat berfotosintesis, mempunyai bentuk yang

³⁸Pratiwi, *Mikrobiologi Farmasi*, hlm. 50.

³⁹Subandi, *Mikrobiologi Perkembangan,.....* hlm. 111.

bervariasi dan dapat bereproduksi dengan cara seksual dan aseksual. Alga dapat hidup baik dalam air yang segar dan banyak mengandung garam. Dalam proses fotosintesis alga membutuhkan cahaya dan udara, tetapi umumnya tidak membutuhkan senyawa organik dari lingkungan.⁴⁰

e) Peranan alga dalam kehidupan

Alga menghasilkan oksigen selama fotosintesis. Gas ini dimanfaatkan oleh binatang maupun organisme lain untuk respirasi aerobik dan juga untuk masalah pengendalian polusi dan bahan buangan. Ganggang dimanfaatkan manusia dengan banyak cara. Di negara-negara yang banyak mengandung alga merah dan alga coklat, digunakan sebagai pupuk. Tanah diatom yang merupakan sisa ganggang mati digunakan sebagai bahan penggosok.⁴¹

5) Jamur (fungi)

a) Ciri-ciri fungi

Ciri-ciri organisme yang dikelompokkan ke dalam *Regnum Fungi* adalah eukariotik, tidak memiliki klorofil, tumbuh sebagai hifa atau sebagai sel khamir, memiliki dinding sel yang mengandung kitin, bersifat

⁴⁰Radji, *Buku Ajar*..... hlm. 8.

⁴¹Hajoenintyas, *Mikrobiologi Pertanian*, hlm. 47-48.

heterotrof, menyerap nutrisi melalui dinding selnya dan mengekspresikan enzim-enzim ekstraseluler ke lingkungan, menghasilkan spora atau konidia, melakukan reproduksi seksual dan/atau aseksual.⁴²

b) Klasifikasi fungi

Fungi adalah nama regnum dari sekelompok besar makhluk hidup eukariotik heterotrof yang mencerna makanannya di luar tubuh, lalu menyerap molekul nutrisi ke dalam sel-selnya. Fungi sering dikenal sebagai jamur, kapang, khamir, atau ragi.⁴³

Fungi diklasifikasikan menjadi 4 kelas utama yaitu :

- (1) *Phycomycetes*, bagi dalam 6 kelas yaitu *Cytridiomycetes*, *Hypocytridiomycetes*, *Oomycetes*, *Plasmodiophormycetes*, *Trichomycetes* dan *Zygomycetes*.
- (2) *Ascomycetes*
- (3) *Basidiomycetes*
- (4) *Deuteromycetes*⁴⁴

⁴²Indrawati Gandjar, et. al., *Mikologi Dasar dan Terapan*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006), hlm. 3.

⁴³Hajoeningtjas, *Mikrobiologi Pertanian*, hlm. 39-40.

⁴⁴Pratiwi, *Mikrobiologi Farmasi*, hlm. 42-43.

Perkembangan ilmu pengetahuan yang begitu cepat menyebabkan Mikologi dibagi menjadi sub-bidang Mikologi Dasar yang mempelajari sitologi, taksonomi, metabolisme, pertumbuhan, reproduksi, genetika dan struktur ultra dari fungi serta sub-bidang Mikologi Terapan yang mempelajari segala kegunaan dan kerugian yang disebabkan oleh fungi.⁴⁵

c) Cara hidup fungi

Fungi bereproduksi baik secara aseksual dengan pembelahan, pembentukan tunas atau spora, maupun secara seksual dengan peleburan inti dari kedua induknya.⁴⁶

Spora fungi memiliki berbagai bentuk dan ukuran, dan dapat dihasilkan secara seksual atau bisa juga secara aseksual, spora dihasilkan di dalam atau dari struktur hifa yang terspesialisasi. Ketika kondisi lingkungan yang memungkinkan, fungi mengklon diri mereka sendiri dengan cara menghasilkan banyak spora secara aseksual. Terbawa oleh air atau angin, spora-

⁴⁵Gandjar, et. al., *Mikologi Dasar dan Terapan*, hlm .4.

⁴⁶Pratiwi, *Mikrobiologi Farmasi*, hlm. 39.

spora tersebut berkecambah jika pada lingkungan yang sesuai.⁴⁷

Fungi memerlukan kondisi kelembapan yang tinggi, persediaan bahan organik dan oksigen untuk pertumbuhannya. Lingkungan yang lembab mempercepat pertumbuhan fungi. Fungi tumbuh dengan baik pada kondisi yang banyak mengandung gula dengan tekanan osmotik tinggi dan kondisi asam.⁴⁸

d) Peranan fungi dalam kehidupan

Teori sains menyatakan hancurnya tumbuhan atau bahan organik yang mati atau tubuh hewan yang mati disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme, yaitu terutama oleh bakteri penghancur dan fungi yang mendekomposisi.⁴⁹

e) Penyakit yang disebabkan oleh Fungi

Mikosis adalah penyakit yang disebabkan oleh fungi. Mikosis dapat dikelompokkan sebagai :

- (1) Mikosis superfisial, yang disebabkan oleh kapang dan penyebarannya terjadi di permukaan tubuh.

⁴⁷Campbell, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2006) *Jil. 2*, hlm. 187.

⁴⁸Pratiwi, *Mikrobiologi Farmasi*, hlm. 41.

⁴⁹Subandi, *Mikrobiologi Perkembangan*,..... hlm. 91.

- (2) Mikosis sistematik, disebabkan oleh fungi patogen yang menghasilkan mikrokonidia atau oleh khamir dan penyebarannya melalui peredaran darah ke jaringan dalam tubuh.
- (3) Mikosis dalam (*deep mycosis*), juga disebabkan oleh fungi yang membentuk mikrokonidia dan oleh khamir, serta tumbuh di bagian jaringan yang dalam yang akan membengkak.

Ada juga alergi yang disebabkan oleh fungi antara lain *Alternaria alternata*, *Aspergillus fumigatus*, *Cladosporium herbarum*, dan *Botrytis cinerea*. Mikosis juga dikelompokkan menurut lokasi penyakitnya, misalnya *dermatomikosis* (pada kulit dan rambut) dan *onikomikosis* (pada kuku). Mikosis juga mudah timbul apabila lingkungan hidup kurang dijaga kebersihannya, misalnya karpet dan kasur yang lembab karena jarang dijemur sangat mudah ditumbuhi kapang (*Aspergillus*, *Penicillium* dan *Chaetomium*). Konidia dari fungi patogen ini mudah dihirup manusia yang tinggal di lingkungan tersebut dan sering kali menyebabkan alergi dan batuk-batuk.⁵⁰

⁵⁰Gandjar, et. al., *Mikologi Dasar dan Terapan*, hlm. 92-93.

3. Pola Hidup Sehat dalam Keluarga

a. Konsep pola hidup sehat

Pada zaman yang serba maju ini orang dapat dengan mudah memperoleh sesuatu asalkan mempunyai uang yang cukup. Kita lihat sekarang semakin banyak yang mengikuti gaya hidup seenaknya. Berdasarkan hasil penelitian, ada kecenderungan bahwa kesehatan masyarakat makin lama makin menurun. Hal ini diindikasikan salah satu penyebabnya adalah pola atau gaya hidup yang jauh dari sehat. Dari sini kita menjadi paham bahwa sangat penting kiranya membangun kesadaran masyarakat agar mau menerapkan pola hidup sehat. Karena dengan menerapkan pola hidup sehat masyarakat akan menjadi sehat.⁵¹

Ketika kita jatuh sakit, pada saat itu kita dapat merasakan bahwa kesehatan adalah sesuatu yang sangat berharga. Oleh karena itu setiap pribadi hendaklah menjaga kesehatan. Menjaga kesehatan merupakan usaha seseorang untuk memelihara dan mempertinggi derajat kesehatannya. Menjaga kesehatan dapat dimulai dari menjaga kesehatan pribadi terlebih dahulu. Kesehatan pribadi dapat terwujud jika seseorang menjaga kesehatan

⁵¹Iswanto, *Pola Hidup Sehat dalam Keluarga*, (Jakarta: Sunda Kelapa Pustaka, 2007), hlm. 1.

tubuhnya. Ada banyak hal yang harus diperhatikan untuk merawat kesehatan pribadi diantaranya :

- 1) Mandi
- 2) Merawat kesehatan rambut
- 3) Merawat kesehatan gigi dan mulut
- 4) Merawat kesehatan tangan dan kaki
- 5) Merawat kebersihan pakaian
- 6) Menjaga kebersihan anggota tubuh seperti tangan dan kaki
- 7) Istirahat yang cukup dan berolahraga⁵²

Selain menjaga kesehatan pribadi, kita berkewajiban untuk menjaga kesehatan lingkungan rumah kita dengan menerapkan konsep pola hidup sehat dalam keluarga. Syarat utama dari sebuah rumah adalah rumah yang sehat, yang mampu mendukung kesehatan penghuninya. Oleh karena itu terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi, diantaranya :

- 1) Tersedianya air bersih
- 2) Memiliki tempat pembuangan sampah
- 3) Menjamin tersedianya udara bersih
- 4) Memiliki MCK (mandi cuci kakus) yang layak⁵³

⁵²Iswanto, *Pola Hidup.....*, hlm. 17.

⁵³Iswanto, *Pola Hidup.....*, hlm. 29-38.

Dalam hadis yg diriwayatkan oleh Baihaqi menjelaskan tentang konsep air yang suci dan mensucikan :

الماء طاهر الا ان تغير ريحه أو طعمه أو لونه بنجاسة تحدث فيه

“Baihaqi dalam riwayatnya menyebutkan bahwa air itu suci lagi menyucikan terkecuali jika mengalami perubahan pada bau, rasa atau warnanya karena najis yang mencemarnya.”⁵⁴

Dari hadis di atas dapat disimpulkan bahwa konsep parameter pencemaran air telah ada sejak zaman dahulu sebelum adanya konsep analisis lingkungan tentang kriteria fisik kualitas air yang baik, yakni air yang bersih dan tidak tercemar adalah air yang suhunya sejuk atau tidak panas, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, tidak keruh, dan tidak ada zat padat yang terlarut di dalamnya seperti natrium sulfat atau magnesium sulfat.⁵⁵

Air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari, seperti untuk minum, mencuci, mandi dapat dicemari oleh berbagai penyakit infeksi. Penyakit-

⁵⁴Hamim Thohari Ibnu M. Dailimi, *Terjemah Bulughul Maram*, (Jakarta: Al-Birr Press, 2009), hlm. 2.

⁵⁵Lud Waluyo, *Mikrobiologi Lingkungan*, (Malang: UMM Press, 2009), hlm. 135-136.

penyakit itu disebabkan oleh virus, bakteri, jamur, protozoa dan cacing.⁵⁶

Kesehatan merupakan anugerah kenikmatan yang tak ternilai harganya. Kita seharusnya bersyukur atas karunia kesehatan ini. Salah satu caranya adalah dengan menjauhi kebiasaan yang dapat mengganggu kesehatan dan melakukan hal-hal positif yang bertujuan untuk menjaga kesehatan, diantaranya :

- 1) Menghindari kebiasaan jajan sembarangan
- 2) Menutup mulut ketika batuk atau bersin dengan tisu atau sapu tangan. Karena ketika batuk atau bersin kita menyemburkan banyak bakteri ke udara. Hal ini bertujuan untuk menghindari penularan penyakit kepada orang lain.
- 3) Tidak meludah sembarangan. Karena dari sisi kesehatan meludah dapat menularkan bibit penyakit kepada orang lain, misalnya penyakit TBC dan SARS.⁵⁷

Di dalam Alqur'an juga mengagungkan bersuci sebelum manusia mengetahui kuman-kuman penyakit dan sebelum mereka mengetahui bahwa rendahnya

⁵⁶Waluyo, *Mikrobiologi Lingkungan*, hlm. 103.

⁵⁷Iswanto, *Pola Hidup.....*, hlm. 39-42.

tingkat kebersihan materi seperti kebersihan badan, pakaian, alas kaki, tempat makanan, tempat minuman, wadah, tempat tinggal, halaman, jalan, tempat air mengalir merupakan sebab pokok berbagai macam penyakit.⁵⁸

Kaum muslimin juga dianjurkan untuk membersihkan tempat makan dan minumannya dari segala macam polusi, najis, kotoran dan segala keharaman. Hal ini telah dijelaskan dalam fatwa Majelis Ulama Indonesia tentang hukum makanan dan minuman yang bercampur dengan najis. Majelis Ulama Indonesia dalam Musyawarah Nasional II tanggal 11-17 Rajab 1400 H, bertepatan dengan tanggal 26 Mei – 1 Juni 1980 M, memutuskan :

- 1) Setiap makanan dan minuman yang jelas bercampur dengan barang haram/najis, hukumnya adalah haram.
- 2) Setiap makanan dan minuman yang diragukan bercampur dengan barang haram/najis hendaknya ditinggalkan.
- 3) Adanya makanan dan minuman yang diragukan bercampur dengan barang haram/najis hendaklah Majelis Ulama Indonesia meminta kepada instansi yang bersangkutan memeriksanya di laboratorium untuk dapat ditentukan hukumnya.⁵⁹

⁵⁸Zaghlul An-Najjar, *Sains dalam Hadist*, hlm. 168.

⁵⁹Ma'ruf Amin, *et. al., Himpunan Fatwa Majelis Ulama Indonesia Sejak 1975*, (Jakarta: Erlangga, 2011), hlm. 607.

b. Konsep dasar kesehatan

Di berbagai negara berkembang termasuk Indonesia, usaha kesehatan masyarakat merupakan usaha utama. Hal tersebut dilakukan karena usaha ini dianggap lebih murah dan lebih positif. Istilah kesehatan itu sendiri di dalam Undang-undang no.9 tahun 1960, tentang pokok-pokok, Bab 1 pasal 2 didefinisikan sebagai berikut:

“yang dimaksud dengan kesehatan dalam undang-undang ini ialah keadaan yang meliputi kesehatan badan, rohani (mental), sosial dan bukan hanya keadaan yang bebas dari penyakit, cacat dan kelemahan”

Definisi kesehatan tersebut sangat mirip dengan definisi yang dianut oleh Organisasi Kesehatan Sedunia sebagai berikut :

“health is defined as a state of complete physical, mental and social wellbeing and not merely the absence of disease or infirmity”

Istilah ini telah sedikit berubah di dalam Undang-undang Republik Indonesia nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan Bab1 pasal 1 sebagai berikut:

“kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial ekonomis”.⁶⁰

Ketiga definisi tersebut, diatas memberi arti yang luas pada kata kesehatan. Berdasarkan definisi tersebut, seseorang belum dianggap sehat sekalipun ia tidak berpenyakit jiwadan/ataupun raga. Hal ini dianggap perlu karena penyakit yang diderita seseorang/sekelompok masyarakat umumnya ditentukan oleh perilaku/keadaan sosial budayanya yang tidak sehat. Sebagai contoh kebiasaan merokok, minum minuman keras akan mengakibatkan penyakit yang berhubungan dengan kebiasaan-kebiasaan tersebut.⁶¹

Tingginya jumlah penyakit di suatu daerah menandakan masih banyak terjadi pencemaran air yang digunakan untuk kehidupan sehari-hari.⁶²

Untuk kepentingan pemberantasan yang menggunakan strategi yang menghilangkan cara transmisi penyakit, maka penyakit seringkali dikelompokkan atas dasar cara penyebarannya. Hal ini

⁶⁰Slamet, *Kesehatan Lingkungan*, hlm. 4.

⁶¹Slamet, *Kesehatan Lingkungan*, hlm. 5

⁶²Waluyo, *Mikrobiologi Lingkungan*, hlm. 113.

sangat penting untuk mencegah menjalarnya penyakit dari satu daerah ke daerah lain. Disinilah pentingnya peran kesehatan lingkungan yakni mencegah menyebarnya penyakit lewat lingkungan. Adapun pengelompokan tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Penyakit bawaan air dan makanan
- 2) Penyakit bawaan udara
- 3) Penyakit bawaan tanah
- 4) Penyakit bawaan vektor⁶³

Perubahan kualitas lingkungan yang cepat ini merupakan tantangan bagi manusia untuk dapat menjaga fungsi lingkungan hidup agar tetap normal sehingga daya dukung kelangsungan hidup manusia di bumi ini tetap lestari. Oleh karenanya perlu ditumbuhkan strategi baru untuk meningkatkan dan memelihara kesehatan yakni setiap aktivitas harus didasarkan atas kebutuhan manusia, ditujukan kepada kehendak masyarakat, direncanakan oleh semua pihak yang berkepentingan, didasarkan pada prinsip-prinsip ilmiah dan dilaksanakan secara manusiawi.⁶⁴

⁶³ Slamet, *Kesehatan Lingkungan*, hlm. 8-9.

⁶⁴ Slamet, *Kesehatan Lingkungan*, hlm. 19.

c. Alat ukur untuk pola hidup sehat

Dalam perkembangannya teori Bloom tentang perilaku manusia yang mencakup 3 domain yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik dimodifikasi untuk hasil pengukuran kesehatan, yakni :⁶⁵

1) Pengetahuan

Merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan. (Telah diterangkan pada kerangka teoritik pada pengertian pengetahuan).

2) Sikap

a) Pengertian Sikap

Sikap atau *attitude* adalah satu predisposisi atau kecenderungan yang relatif stabil dan berlangsung terus menerus untuk bertingkah-laku atau mereaksi dengan satu cara tertentu terhadap pribadi lain, objek, lembaga, atau persoalan tertentu.⁶⁶

Attitude dapat merupakan suatu pandangan yang dimiliki orang. *Attitude* dapat merupakan suatu pengetahuan, tetapi pengetahuan yang

⁶⁵Notoatmodjo, *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*, hlm. 121-124.

⁶⁶J.P Chaplin, *Kamus Lengkap Psikologi*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009), hlm. 43.

disertai kesediaan dan kecenderungan bertindak sesuai dengan pengetahuan itu.⁶⁷

b) Pengukuran sikap

Dalam menentukan apakah siswa yang menjadi obyek penelitian ini termasuk menjaga pola hidup sehat dalam keluarga atau tidak, peneliti menggunakan alat ukur berupa skala sikap.⁶⁸

Skala sikap atau *attitude scale* adalah suatu alat untuk mengukur derajat atau kekuatan sikap atau pendapat.⁶⁹ Hal ini dikarenakan sikap (*attitude*) adalah istilah yang mencerminkan perasaan dari seseorang terhadap sesuatu. Sesuatu itu bisa benda, kejadian, situasi, orang-orang atau kelompok. Kalau yang timbul terhadap sesuatu itu adalah perasaan senang, maka disebut sikap positif, sedangkan kalau perasaan tidak senang disebut sikap negatif.⁷⁰

⁶⁷W.A Gerungan, *Psikologi Sosial*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2010), hlm. 164.

⁶⁸Sarlito W Sarwono, *Pengantar Psikologi Umum*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), hlm. 165.

⁶⁹J.P Chaplin, *Kamus Lengkap Psikologi*, hlm. 43.

Diantara banyak skala sikap yang dikenal, ada 2 skala sikap yang cukup banyak digunakan, yaitu skala sikap dari R. Likert (1932) dan L.L. Thurstone (1934). Pada penelitian ini digunakan skala Likert, yaitu menggunakan daftar rencana pernyataan yang akan dijadikan pengukur diujikan dahulu kepada sejumlah responden (orang percobaan) yang ciri-cirinya mirip dengan sampel yang akan diselidiki. Pernyataan-pernyataan yang terpilih kemudian disusun dalam suatu daftar dan responden diminta pendapatnya tentang pernyataan-pernyataan itu dimulai dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju.⁷¹

Sikap dinyatakan dalam tiga domain ABC, yaitu affect, behaviour dan cognition. Affect adalah perasaan yang timbul (senang, tak senang), behaviour adalah perilaku yang mengikuti perasaan itu (mendekat, menghindar), dan cognition adalah penilaian terhadap objek sikap (bagus, tidak bagus).⁷²

⁷⁰Sarwono, *Pengantar....*, hlm. 201.

⁷¹Sarwono, *Pengantar....*, hlm. 207-208.

⁷²Sarwono, *Pengantar....*, hlm. 201.

Sikap mempunyai 3 komponen pokok, yakni:

- (1) Kepercayaan (keyakinan), ide dan konsep terhadap suatu objek.
- (2) Kehidupan emosional atau evaluasi terhadap suatu objek.
- (3) Kecenderungan untuk bertindak.

Ketiga komponen ini bersama-sama membentuk sikap yang utuh. Dalam penentuan sikap yang utuh ini, pengetahuan, pikiran, keyakinan, dan emosi memegang peranan penting.⁷³

Dalam sikap selalu terdapat hubungan subjek-objek. Tidak ada sikap tanpa objek. Objek sikap bisa berupa benda, orang, kelompok orang, nilai-nilai sosial, pandangan hidup, hukum, lembaga masyarakat dan sebagainya. Sikap dapat berubah-ubah sesuai dengan keadaan lingkungan di sekitar individu yang bersangkutan pada saat-saat dan tempat yang berbeda-beda. Dalam sikap tersangkut juga faktor motivasi dan perasaan. Inilah yang membedakannya dari pengetahuan.⁷⁴

⁷³Notoatmodjo, *Pendidikan dan...*, hlm. 125.

c) Proses Pembentukan Sikap

Pembentukan sikap tidak terjadi demikian saja, melainkan melalui suatu proses tertentu, melalui kontak sosial terus menerus antara individu dengan individu lain disekitarnya. Dalam hubungan ini, faktor-faktor yang mempengaruhi terbentuknya sikap adalah :

- (1) Faktor internal yaitu faktor-faktor yang terdapat dalam diri orang yang bersangkutan, seperti faktor pilihan.
- (2) Faktor eksternal yaitu sifat objek, kewibawaan orang yang mengemukakan suatu sikap, sifat orang-orang atau kelompok yang mendukung sikap tersebut, media komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan sikap tersebut, situasi pada saat sikap itu dibentuk.⁷⁵

4. Korelasi Antara Pengetahuan Tentang Mikrobiologi Dengan Pola Hidup Sehat Dalam Keluarga

Mikrobiologi adalah telaah mengenai organisme hidup yang berukuran mikroskopis. Dunia mikroorganisme

⁷⁴Sarwono, *Pengantar.....*, hlm. 203.

⁷⁵Sarwono, *Pengantar.....*, hlm. 205-206.

terdiri dari 5 kelompok organisme yaitu bakteri, protozoa, virus, alga dan cendawan (jamur).⁷⁶ Mikrobiologi ada yang bersifat menguntungkan dan merugikan. Mikrobiologi mampu menyebabkan penyakit pada hewan, tumbuhan dan manusia. Penyakit infeksi oleh mikrobia pada hewan tertentu dapat menular pada manusia.⁷⁷

Pemahaman tentang penyakit sangatlah penting. Sehingga perlu digiatkan usaha untuk kesehatan diantaranya melalui pendidikan di tingkat sekolah yang berkaitan dengan sikap terhadap kesehatan seperti pengetahuan tentang mikrobiologi yang membahas tentang kehidupan mikroorganisme. Dalam pokok bahasan virus, bakteri, jamur, alga dan protozoa siswa diperkenalkan tentang berbagai bentuk, sifat, klasifikasi, dan peranannya dalam kehidupan manusia. Aspek kognitif ini mempunyai hubungan yang erat dengan kesehatan, karena mikroorganisme yang merupakan penyebab timbulnya penyakit, baik pada manusia, hewan maupun tumbuhan.

Oleh karena itu setiap pribadi hendaklah menjaga kesehatan. Menjaga kesehatan dapat dimulai dari menjaga kesehatan pribadi terlebih dahulu. Kesehatan pribadi dapat

⁷⁶Michael J Pelczar dan E.S.C. Chan, *Dasar-dasar Mikrobiologi*, hlm. 5.

⁷⁷Suharni, dkk, *Mikrobiologi Umum*, hlm. 36.

terwujud jika seseorang menjaga kesehatan tubuhnya.⁷⁸ Selain menjaga kesehatan pribadi, kita berkewajiban untuk menjaga kesehatan lingkungan rumah kita dengan menerapkan konsep pola hidup sehat dalam keluarga.⁷⁹

Peran pendidikan kesehatan dalam perilaku untuk membentuk sikap siswa merupakan suatu upaya untuk menciptakan perilaku yang kondusif untuk kesehatan. Artinya pendidikan kesehatan berupaya agar siswa menyadari atau mengetahui bagaimana cara memelihara kesehatan mereka, bagaimana menghindari atau mencegah hal-hal yang merugikan kesehatan mereka.⁸⁰

Untuk itu materi mikrobiologi diberikan kepada anak didik tidak hanya sebagai informasi, diharapkan dengan tingkat kognitif yang dimiliki peserta didik harus mampu mempunyai sikap positif terhadap materi pelajarannya sehingga mereka mampu mengembangkan dan membina sikap positif terhadap kesehatan. Dan tidak hanya di sekolah saja namun juga perlu diaplikasikan pola hidup sehat ketika di rumah dan dalam kehidupan sehari-hari, karena pola hidup sangat berpengaruh terhadap kualitas kesehatan.

⁷⁸Iswanto, *Pola Hidup*...., hlm.17.

⁷⁹Iswanto, *Pola Hidup*....., hlm.29-38.

⁸⁰Notoatmodjo, *Pendidikan*....., hlm. 6.

Berdasarkan penjelasan di atas peneliti menjelaskan bahwa korelasi antara pengetahuan tentang mikrobiologi dengan pola hidup sehat dalam keluarga adalah suatu hubungan yang saling mempengaruhi. Sehingga indikator-indikator dalam penerapan pola hidup sehat dalam keluarga dapat tercapai dengan baik.

Namun bukan berarti ketika pengetahuan tentang mikrobiologi bagus maka pola hidup sehat yang diaplikasikan dalam keluarga pun akan bagus, karena penerapan pola hidup sehat dalam keluarga dapat diciptakan melalui pembiasaan sejak dini, baik itu dari lingkungan keluarga maupun dari lingkungan sekolah dengan siswa dipahamkan tentang konsep pola hidup sehat.⁸¹

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka atau tinjauan pustaka digunakan penulis sebagai bahan penimbangan dalam penelitian ini. Berdasarkan survey yang penulis lakukan, ada beberapa penelitian yang mempunyai relevansi dengan yang peneliti lakukan. Adapun penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

Pertama, skripsi yang ditulis oleh Neneng Laila Hasanah (2010), Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam

⁸¹Iswanto, *Pola Hidup....*, hlm. 2.

Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, skripsi yang berjudul “*Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Mikrobiologi Dengan Sikap Siswa Terhadap Kesehatan*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan positif antara pengetahuan tentang mikrobiologi dengan sikap terhadap kesehatan. Penelitian ini tergolong ke dalam penelitian korelasional yang terdiri dari dua variabel, yaitu satu variabel bebas pengetahuan tentang mikrobiologi (X) dan satu variabel terikat sikap terhadap kesehatan (Y). Penelitian ini dilaksanakan di MAN Leuwiliang Bogor dengan menggunakan metode Survei. Jumlah sampel yang digunakan adalah seluruh siswa kelas X MAN Leuwiliang sebanyak 60 orang. Teknik Analisis Data menggunakan teknik statistik korelasi dan regresi linier sederhana. Harga koefisien korelasi sebesar 0,5 dan koefisien determinasi sebesar 25%. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan, yaitu ada hubungan yang positif dan signifikan antara pengetahuan tentang mikrobiologi dengan sikap terhadap kesehatan.⁸²

Kedua, skripsi yang ditulis oleh Suratno (2008), Universitas Sebelas Maret Surakarta, dengan judul “*Hubungan antara Pengetahuan tentang Mikrobiologi dan Motivasi Belajar Siswa dengan Sikap Siswa Terhadap Kesehatan Lingkungan SMA*

⁸² Neneng Laila Hasanah, *Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Mikrobiologi Dengan Sikap Siswa Terhadap Kesehatan*. (Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah, 2010)

Muhammadiyah 1 Kota Magelang". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) hubungan antara pengetahuan tentang mikrobiologi dan motivasi belajar siswa dengan sikap siswa terhadap kesehatan lingkungan SMA Muhammadiyah I Magelang, (2) hubungan antara motivasi belajar siswa dengan sikap siswa terhadap kesehatan lingkungan SMA Muhammadiyah I Magelang, (3) hubungan antara pengetahuan tentang mikrobiologi dan motivasi belajar siswa secara bersama dengan sikap siswa terhadap kesehatan SMA Muhammadiyah I Magelang. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan pendekatan korelasional yang terdiri dari tiga variabel, yaitu dua variabel bebas terdiri dari Pengetahuan tentang Mikrobiologi (X1), dan Motivasi Belajar Siswa (X2) dan variabel terikat yaitu Sikap Siswa Terhadap Kesehatan Lingkungan SMA Muhammadiyah 1 Magelang (Y). Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Muhammadiyah 1 Magelang yang berjumlah 454 siswa sampel yang diambil dengan menggunakan Random sampling sejumlah 145 siswa. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan angket. Teknik analisis data Analisis regresi ganda. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan : (1) terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan siswa tentang mikrobiologi dengan Sikap kepedulian kesehatan siswa SMA Muhammadiyah I Magelang. Hal tersebut ditunjukkan dengan perolehan koefisien korelasi hitung (r_{X1Y} hitung) lebih besar

dari (r_{X1Y} tabel) atau $0,436 > 0,159$. Temuan ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi pengetahuan siswa tentang mikrobiologisiswa maka akan berhubungan semakin tingginya Sikap kepedulian kesehatan siswa, begitu juga dengan sebaliknya. (2) Terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi siswa dengan sikap kepedulian kesehatan pada siswa SMA Muhammadiyah I Magelang. Hal tersebut ditunjukkan dengan perolehan koefisien korelasi hitung (r_{X2Y} hitung) lebih besar dari (r_{X2Y} tabel) atau $0,504 > 0,159$. Temuan ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi motivasi siswa maka akan berhubungan semakin tingginya sikap kepedulian kesehatan siswa, begitu juga dengan sebaliknya. (3) terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan siswa tentang mikrobiologi dan motivasi siswa dengan sikap kepedulian kesehatan siswa SMA Muhammadiyah I Magelang. Hal ini ditunjukkan dengan peroleh koefisien korelasi hitung (r_{y2-1} hitung) yaitu $0,577$ lebih besar dari koefisien korelasi tabel. Koefisien korelasi (r tabel) untuk $N = 145$ dengan taraf signifikansi 5% menunjuk pada angka $0,159$, atau dapat dituliskan $0,759 > 0,159$. Koefisien determinan (R^2) sebesar $0,333$. Dengan diketahuinya koefisien determinan (R^2) maka dapat dijelaskan bahwa $33,3\%$ variasi dari sikap kepedulian kesehatan (Y) dapat diterangkan oleh pengetahuan siswa tentang mikrobiologi ($X1$) dan motivasi siswa ($X2$). Sedangkan sisanya

66,7% sikap kepedulian kesehatan siswa diterangkan oleh sebab-sebab lain.⁸³

Dari beberapa kajian pustaka diatas dapat disimpulkan bahwa, terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara pengetahuan tentang mikrobiologi dengan sikap terhadap kesehatan. Kajian pustaka tersebut kemudian dijadikan acuan kerangka berfikir untuk sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui adakah korelasiantara pengetahuan tentang mikrobiologi dengan pola hidup sehat dalam keluarga siswa kelas X Madrasah Aliyah Bustanul Ulum Pagerharjo Wedarijaksa Pati tahun 2013.

C. Hipotesis

Hipotesis berasal dari 2 kata, yaitu “*hypo*” yang artinya di “bawah” dan “*thesa*” yang artinya “kebenaran”. Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap masalah penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.⁸⁴

⁸³Suratno, *Hubungan antara Pengetahuan tentang Mikrobiologi dan Motivasi Belajar Siswa dengan Sikap Siswa Terhadap Kesehatan Lingkungan SMA Muhammadiyah 1 Kota Magelang*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2008)

⁸⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm.110.

Berdasarkan deskripsi teoritis diatas, maka hipotesis penelitian yang diajukan adalah :⁸⁵

Ho : $r \neq 0$

Ha : $r = 0$

Atau

Ho : Tidak terdapat korelasi antara pengetahuan tentang mikrobiologi dengan pola hidup sehat siswa dalam keluarga

Ha : Terdapat korelasi antara pengetahuan tentang mikrobiologi dengan pola hidup sehat siswa dalam keluarga

⁸⁵Riduwan dan Sunarto, *PengantarStatistik Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm.75.