



**KETERBACAAN
KALIMAT BAHASA INDONESIA
DALAM BUKU PELAJARAN SLTP**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
2000**

TIDAK DIPERDAGANGKAN UNTUK UMUM



**PERPUSTAKAAN
BADAN BAHASA
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL**

KETERBACAAN KALIMAT BAHASA INDONESIA DALAM BUKU PELAJARAN SLTP

**Suladi
Wiwiek Dwi Astuti
K. Biskoyo**

**PUSAT BAHASA
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
JAKARTA
2000**

Klasifikasi

No. Induk :

Tgl. :

Ttd. :

Penyunting Penyelia
Alma Evita Almanar

Penyunting
Lien Sutini
Atisah

Pewajah Kulit
Gerdi W.K.

PROYEK PEMBINAAN BAHASA DAN SASTRA INDONESIA DAN
DAERAH-JAKARTA
TAHUN 2000

Utjen Djusen Ranabrata (Pemimpin), Tukiyar (Bendaharawan),
Djamari (Sekretaris), Suladi, Haryanto, Budiyo, Radiyo, Sutini (Staf)

HAK CIPTA DILINDUNGI UNDANG-UNDANG

Isi buku ini, baik sebagian maupun seluruhnya, dilarang diperbanyak dalam bentuk apa pun tanpa seizin tertulis dari penerbit, kecuali dalam hal pengutipan untuk keperluan penulisan artikel atau karangan ilmiah.

499-215

SUL
k

Suladi; Wiwiek Dwi Astuti; dan K. Biskoyo
Keterbacaan Kalimat Bahasa Indonesia dalam Buku
Pelajaran SLTP/Suladi, Wiwiek Dwi Astuti, dan K.
Biskoyo,--Jakarta: Pusat Bahasa, 2000
vi + 214 hlm.; 21 cm

ISBN 979-685-095-8

1. Bahasa Indonesia-Sintaksis

KATA PENGANTAR KEPALA PUSAT BAHASA

Setiap buku yang diterbitkan, tentang apa pun isinya, oleh penulis dan penerbitnya pasti diharapkan dapat dibaca oleh kalangan yang lebih luas. Pada sisi lain pembaca mengharapakan agar buku yang dibacanya itu dapat menambah wawasan dan pengetahuannya. Di luar konteks persekolahan, jenis wawasan dan pengetahuan yang ingin diperoleh dari kegiatan membaca buku itu berbeda antara pembaca yang satu dan pembaca yang lain, bahkan antara kelompok pembaca yang satu dan kelompok pembaca yang lain. Faktor pembeda itu erat kaitannya dengan minat yang sedikit atau banyak pasti berkorelasi dengan latar belakang pendidikan atau profesi dari setiap pembaca atau kelompok pembaca yang bersangkutan.

Penyediaan buku atau bahan bacaan yang bermutu yang diasumsikan dapat memenuhi tuntutan minat para pembaca itu merupakan salah satu upaya yang sangat bermakna untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dalam pengertian yang luas. Hal ini menyangkut masalah keberaksaraan yang cakupan pengertiannya tidak hanya merujuk pada kemampuan seseorang untuk membaca dan menulis, tetapi juga menyangkut hal berikutnya yang jauh lebih penting, yaitu bagaimana mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan tersebut agar wawasan dan pengetahuan yang sesuai dengan minat itu dapat secara terus-menerus ditingkatkan.

Dalam konteks masyarakat-bangsa, kelompok masyarakat yang tingkat keberaksaraannya tinggi memiliki kewajiban untuk berbuat sesuatu yang bertujuan mengentaskan kelompok masyarakat yang tingkat keberaksaraannya masih rendah. Hal itu berarti bahwa mereka yang sudah tergolong pakar, ilmuwan, atau cendekiawan berkewajiban "menularkan" wawasan dan pengetahuan yang dimilikinya kepada mereka yang masih tergolong orang awam. Salah satu upayanya yang patut dilakukan ialah melakukan penelitian yang hasilnya dipublikasikan dalam bentuk terbitan.

Dilihat dari isinya, buku yang dapat memberi tambahan wawasan dan pengetahuan itu amat beragam dan menyangkut bidang ilmu tertentu. Salah satu di antaranya ialah bidang bahasa dan sastra termasuk peng-

ajarannya. Terhadap bidang ini masih harus ditambahkan keterangan agar diketahui apakah isi buku itu tentang bahasa/sastra Indonesia atau mengenai bahasa/sastra daerah.

Bidang bahasa dan sastra di Indonesia boleh dikatakan tergolong sebagai bidang ilmu yang peminatnya masih sangat sedikit dan terbatas, baik yang berkenaan dengan peneliti, penulis, maupun pembacanya. Oleh karena itu, setiap upaya sekecil apa pun yang bertujuan menerbitkan buku dalam bidang bahasa dan/atau sastra perlu memperoleh dorongan dari berbagai pihak yang berkepentingan.

Sehubungan dengan hal itu, buku *Keterbacaan Kalimat Bahasa Indonesia dalam Buku Teks Pelajaran SLTP* yang dihasilkan oleh Proyek Pembinaan Bahasa dan Sastra Indonesia dan Daerah-Jakarta tahun 1998/1999 ini perlu kita sambut dengan gembira. Kepada tim penyusun, yaitu Suladi, Wiwiek Dwi Astuti, dan Karim Biskoyo, saya ucapkan terima kasih dan penghargaan yang tinggi. Demikian pula halnya kepada Pemimpin Proyek Pembinaan Bahasa dan Sastra Indonesia dan Daerah-Jakarta beserta seluruh staf, saya sampaikan penghargaan dan terima kasih atas segala upayanya dalam menyiapkan naskah siap cetak untuk penerbitan buku ini.

Hasan Alwi

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Peneliti memanjatkan puji syukur kepada Allah Yang Maha kuasa karena berkat rahmat dan hidayah-Nyalah, tim peneliti dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul *Keterbacaan Kalimat Bahasa Indonesia dalam Buku Pelajaran SLTP* ini.

Tim Peneliti menyadari bahwa dalam melaksanakan penelitian ini banyak masalah yang dihadapi. Akan tetapi, atas bantuan berbagai pihak, permasalahan itu dapat diatasi sehingga laporan ini akhirnya dapat terwujud. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, tim peneliti menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu tim peneliti dalam mewujudkan laporan penelitian ini.

Secara khusus, tim peneliti ingin menyampaikan terima kasih yang tulus kepada

1. Kepala Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Dr. Hasan Alwi, yang telah memberi kepercayaan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian ini;
2. Kepala Bidang Bahasa Indonesia dan Daerah, Dr. Yayah B. Lumin-tantang, yang telah memberi motivasi dan bimbingan sehingga laporan penelitian ini dapat terwujud;
3. Pimpinan Proyek Penelitian Bahasa dan Sastra Indonesia dan Daerah, Drs. S.R.H. Sitanggang, M.A., yang telah memberikan kepercayaan kepada tim peneliti untuk mengerjakan penelitian ini;
4. rekan-rekan sejawat yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah banyak memberi masukan sehingga melancarkan pelaksanaan penelitian ini.

Tim peneliti menyadari bahwa hasil yang dicapai sebagaimana tercantum dalam laporan ini masih banyak terdapat kelemahan dan kekurangan sehingga masih memerlukan penelitian yang lebih lanjut dan menyeluruh. Namun, kami berharap bahwa hasil penelitian ini dapat merupakan suatu sumbangan terhadap usaha pembinaan bahasa Indonesia dan setidaknya-tidaknya dapat melengkapi khazanah penelitian bahasa Indonesia.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Ucapan Terima Kasih	v
Daftar Isi	vi
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah	3
1.3 Tujuan dan Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4 Relevansi Penelitian	4
1.5 Kerangka Teori	4
1.6 Metodologi Penelitian	6
1.7 Sumber Data	7
1.8 Sistematika Penyajian	7
Bab II Telaah terhadap Masalah Keterbacaan	9
2.1 Pengantar	9
2.2 Beberapa Teknik Pengukuran Tingkat Keterbacaan	9
2.3 Korelasi Tingkat Keterbacaan dan Siswa	13
Bab III Tingkat Keterbacaan Buku Pelajaran SLTP	17
3.1 Tingkat Keterbacaan Buku Fisika I	17
3.2 Tingkat Keterbacaan Buku Biologi I	38
3.3 Tingkat Keterbacaan Buku Fisika II	56
3.4 Tingkat Keterbacaan Buku Biologi II	72
3.5 Derajat Kesukaran Berdasarkan Tipe Kalimat	94
3.5.1 Derajat Kesukaran Buku Pelajaran Fisika I	94
3.5.2 Derajat Kesukaran Buku Pelajaran Biologi I	118
3.5.3 Derajat Kesukaran Buku Pelajaran Fisika II	138
3.5.4 Derajat Kesukaran Buku Pelajaran Biologi II	159
Bab IV Simpulan	184
Daftar Pustaka	181

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan dalam kalimat, baik jenis-jenisnya, pola-polanya, maupun jumlah klausa yang membentuk kalimat majemuk, dibicarakan hampir dalam setiap buku tata bahasa sekolah. Bahkan, *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia* telah mengupas masalah ini secara terperinci. Namun, penyajian materi dalam buku itu dirasakan terlalu sulit ditangkap dan dipahami oleh pemakainya, khususnya pelajar. Oleh karena itu, agar materi yang ada dalam buku itu dapat dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh pemakainya, pelajar, perlu adanya penjabaran.

Sebagai sarana yang sangat penting dalam upaya mencerdaskan bangsa, buku memegang peran yang sangat penting. Sehubungan dengan itu, Pemerintah bertekad menyediakan buku paket untuk sekolah, mulai dari SD hingga SLTA. Dalam upaya pengadaan buku pelajaran tersebut tidak jarang dilaksanakan secara tergesa-gesa, baik dalam penyiapan materi maupun dalam penyusunannya dalam bahasa Indonesia.

Suatu teks yang tidak dipersiapkan dengan matang seringkali menyulitkan siswa untuk memahaminya. Agar buku ajar memenuhi syarat dan tujuan yang diharapkan, tingkat keterbacaannya harus sesuai dengan tingkat kemampuan dan penalaran siswa. Kesesuaian tingkat keterbacaan suatu buku sangat penting karena hal itu akan sangat berpengaruh terhadap motivasi dan minat siswa untuk membaca. Untuk menghindari permasalahan seperti itu diperlukan suatu penelitian tentang keterbacaan buku pelajaran, baik SD, SLTP, maupun SLTA.

Keterbacaan diperlukan untuk mengetahui tingkat kesulitan atau kemudahan suatu teks dipahami oleh siswa. Keterbacaan dibedakan dari membaca. Membaca mempunyai arah bagaimana seseorang memahami informasi melalui kegiatan menggali informasi itu dari wacana (Kridalaksana, 1982: 105). Keterbacaan mempunyai arah bagaimana suatu

wacana dapat dipahami siswa sesuai dengan kemampuannya.

Menurut Hidayat (1990: 34), agar dapat memahami wacana secara baik, seorang pembaca harus memiliki pengetahuan yang memadai. Pemahaman suatu wacana pada dasarnya adalah kemampuan menghubungkan apa yang terbaca dengan apa yang tersimpan dalam ingatannya. Semakin banyak wacana yang pernah dibacanya, semakin mudah baginya untuk memahami wacana yang baru.

Penelitian ini akan dibatasi pada keterbacaan kalimat bahasa Indonesia pada buku teks tingkat SLTP. Penelitian tentang keterbacaan itu sangat perlu dilakukan agar kesalahan dalam penyediaan buku pelajaran tidak terjadi lagi pada masa yang akan datang.

Salah satu yang perlu diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar adalah kalimat karena kalimat merupakan satu satuan kebahasaan yang sangat penting. Hanya dengan kalimatlah komunikasi, terutama tertulis, dapat berlangsung dengan baik. Karena pentingnya kalimat sebagai satuan kebahasaan, banyak ahli bahasa yang menelitinya, baik untuk kepentingan komunikasi maupun kepentingan ilmu bahasa itu sendiri. Namun, penelitian mengenai kalimat yang dikaitkan dengan keterbacaannya bagi pembaca masih sangat kurang. Padahal, penelitian mengenai keterbacaan itu sangat bermanfaat, bukan saja bagi para penyusun buku, tetapi juga bagi para pembuat kurikulum dan para pendidik. Pembuatan buku tata bahasa pun sebenarnya juga memerlukan studi keterbacaan itu. Hal senada dikemukakan oleh Rusyana (1984: 214). Dia menganjurkan agar melakukan studi keterbacaan terhadap bahan-bahan bacaan untuk sekolah karena keberadaan bahan bacaan memegang peranan penting dalam kegiatan pengajaran.

Penelitian tentang keterbacaan pernah dilakukan oleh beberapa ahli, misalnya Wildan (1992) yang meneliti keterbacaan teks puisi dengan melihat keterpahaman teks puisi bagi siswa kelas II SMA se-Kotamadya Banda Aceh. Siahaan (1985: 66) mencatat adanya penelitian keterbacaan yang telah dilakukan. Menurut Siahaan, Brugger pada tahun 1985 pernah meneliti keterbacaan bahan bacaan untuk tingkat SD. Yang dijadikan objek penelitiannya adalah lima belas buah buku terbitan Proyek Pengembangan Pendidikan Dasar. Faktor yang dianggap terkait dengan masalah keterbacaan itu meliputi fisik buku dan isi buku. Faktor fisik buku beru-

pa judul, besar huruf, batas pinggir, ilustrasi, penggunaan warna, dan wajah sampul. Faktor isi buku meliputi kesukaran konsep, frekuensi penggunaan kata, dan struktur kalimat. Pada tahun 1983, menurut Siahaan (1985: 66), Depdikbud juga pernah melakukan penelitian serupa, yaitu mengenai keterbacaan bahan bacaan untuk sekolah dasar. Hal-hal yang diteliti sehubungan dengan keterbacaan itu adalah wacana, kalimat, kata, lambang, nonverbal, dan gambar.

Penelitian mengenai keterbacaan buku pelajaran tingkat SLTP, khususnya kalimat, setakat ini belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian tentang *Keterbacaan Kalimat Bahasa Indonesia dalam Buku Pelajaran SLTP* ini diharapkan dapat berguna bagi dunia pendidikan.

1.2 Masalah

Penelitian tentang keterbacaan kalimat bahasa Indonesia dalam buku pelajaran SLTP ini diharapkan dapat dijadikan bahan masukan dalam penyusunan buku yang berkaitan dengan masalah kalimat. Penyusunan buku yang tidak memperhatikan tingkat keterbacaannya akan kurang berhasil bagi semua pihak, baik bagi Pemerintah sebagai penyedia buku maupun bagi siswa sebagai objek. Hal yang akan dibicarakan adalah seperti yang dirumuskan di bawah ini.

- 1) Bagaimana tingkat keterbacaan kalimat dalam buku-buku pelajaran kelas I untuk mata pelajaran Biologi dan Fisika?
- 2) Bagaimana tingkat keterbacaan kalimat dalam buku-buku pelajaran kelas II untuk mata pelajaran Biologi dan Fisika?
- 3) Kalimat seperti apa yang dianggap siswa sebagai kalimat yang mudah, sedang, dan sulit? Apakah kalimat yang panjang cenderung mempunyai tingkat keterbacaan rendah? Faktor apa saja yang turut mempengaruhi tingkat keterbacaan kalimat dalam buku-buku pelajaran itu?

1.3 Tujuan dan Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini hanya akan dibatasi pada pendeskripsian tentang

- 1) tingkat keterbacaan buku-buku pelajaran kelas I untuk mata pelajaran Biologi dan Fisika;

- 2) tingkat keterbacaan buku-buku pelajaran kelas II untuk mata pelajaran Biologi dan Fisika;
- 3) kalimat-kalimat yang dianggap mudah, sedang, dan sulit oleh siswa; faktor yang menentukan tingkat keterbacaan kalimat dalam buku-buku pelajaran.

1.4 Relevansi Penelitian

Dari pendeskripsian itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan mengenai lingkup pemakaian kalimat, termasuk tingkat keterbacaan buku pelajaran Biologi dan Fisika. Hasil pendeskripsian ini dapat dipakai sebagai bahan untuk mengkaji kesesuaian bahan ajar bagi siswa tingkat SLTP dan tingkat kemampuan siswa tingkat SLTP dalam menerima materi pelajaran dari buku-buku pelajaran yang diterbitkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Secara keseluruhan, penelitian ini sangat berguna bagi para pendidik, penulis buku pelajaran sekolah tingkat SLTP, para dosen dan mahasiswa institut pendidikan, serta bagi penulisan pengembangan kurikulum dan buku tata bahasa.

1.5 Kerangka Teori

Keterbacaan (*readability*) adalah sesuai tidaknya suatu wacana bagi pembaca tertentu dilihat dari aspek/tingkat kesukarannya (Tampubolon, 1990: 213). Keterbacaan juga dapat diartikan sebagai keseluruhan unsur di dalam materi cetak tertentu yang mempengaruhi keberhasilan pembaca yang meliputi pemahaman dan kecepatan membaca yang optimal (Rusyana, 1984: 213).

Jika suatu wacana itu terlalu sulit, pembaca akan membaca dengan sedikit agak lambat bahkan kadang-kadang berulang-ulang agar dapat memahami isinya. Hal itu kemungkinan dapat menyebabkan seorang pembaca menjadi frustrasi karena apa yang diharapkan mungkin tidak akan tercapai. Namun, jika suatu wacana itu terlalu mudah, seorang pembaca akan cepat merasa bosan. Untuk itu, diperlukan wacana yang dianggap sesuai untuk kelompoknya.

Salah satu cara untuk mendapatkan wacana yang sesuai dengan yang diharapkan adalah dengan studi keterbacaan. Untuk mengukur tingkat keterbacaan, perlu mempertimbangkan beberapa variabel, seperti

struktur bahasa, isi wacana, tipografi, dan minat baca. Pada umumnya cara mengukur keterbacaan dilakukan dengan mempertimbangkan variabel struktur bahasanya. Struktur bahasa terdiri atas dua variabel, yaitu faktor semantik dan faktor sintaksis. Faktor semantik berhubungan dengan rata-rata jumlah suku kata dan faktor sintaksis berhubungan dengan panjang kalimat.

Sehubungan dengan itu, bahan ajar untuk sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP) hendaknya memperhatikan aspek-aspek keterbacaan itu. Menurut Harjasujana dan Misdan (1987: 82), tingkat keterbacaan buku ajar SLTP pada umumnya terlampaui sukar sehingga hanya sebagian kecil siswa SLTP yang mampu memahami isinya. Hal itu dapat terjadi karena penyusunan buku ajar itu tidak memperhitungkan tingkat keterbacaannya.

Pandangan senada dikemukakan oleh Rusyana (1984: 214--215). Dia mengatakan bahwa buku-buku yang digunakan di SLTP tidak disusun dengan mempertimbangkan hasil studi keterbacaan.

Sementara itu, Nababan (1992: 144) berdasarkan konsep Postman dan Weingartner (1969) mengimbau agar diadakan apa yang disebut *pendidikan baru* yang berpusat di sekitar bahasa dan penggunaannya sebagai "perantara" semua persepsi manusia. Hampir semua pengetahuan kita mencakupi bahasa, yaitu dinyatakan dalam bahasa, diperoleh lewat bahasa, disimpan dan digali kembali dalam bentuk bahasa. Oleh karena itu, kunci utama untuk memahami suatu bidang studi adalah menguasai bahasanya.

Pemahaman suatu teks atau wacana juga ditunjang oleh kemampuan lainnya. Menurut Palmer dalam Hidayat (1990: 34), kemampuan lain yang turut berperan dalam pemahaman itu adalah (1) kemampuan bereaksi terhadap kaidah bahasa yang diungkapkan secara tertulis, (2) kemampuan bereaksi terhadap kaidah pragmatik, (3) kemampuan bereaksi terhadap kaidah sosiolinguistik, dan (4) kemampuan bereaksi terhadap tulisan dengan lancar.

Peningkatan terhadap kemampuan pemahaman teks sangat ditunjang oleh peningkatan kemampuan membaca. Peningkatan kemampuan membaca, menurut Scohnell dalam Pappas (1974: 18), ditentukan oleh (1) tingkat intelegensi siswa, (2) tingkat mental yang khusus, (3) latar belakang pengalaman dan berbahasa lisan, dan (4) sikap emosional (keter-

tarikan, kepercayaan diri, dan aplikasi pribadi).

Dari berbagai pandangan para ahli itu dapat ditarik suatu simpulan bahwa dalam penyusunan bahan ajar hendaknya dipertimbangkan beberapa faktor. Faktor itu adalah (1) kesesuaian bahan ajar dengan kurikulum yang berlaku dan (2) kesesuaian bahan ajar dengan tingkat berpikir/inteligensi siswa yang berlatar belakang sosial budaya yang berbeda-beda.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian mengenai keterbacaan kalimat ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mencari data tertulis dari berbagai sumber yang relevan, yaitu buku-buku paket untuk pelajaran tingkat SLTP. Data itu kemudian dibuat menjadi instrumen. Instrumen yang dipersiapkan berupa sejumlah wacana yang terdiri atas beberapa kalimat, baik sederhana maupun kompleks. Setiap buku pelajaran diambil satu wacana secara acak. Wacana itu kemudian diuraikan atas kalimat-kalimat. Jumlah kalimat dalam wacana yang dijadikan sampel itu dibatasi sebanyak lima puluh buah. Hal itu dilakukan dengan pertimbangan bahwa jika jumlah kalimat dalam wacana itu terlalu banyak, akan terlalu menyita waktu anak didik sebagai responden.

Kalimat dalam wacana yang sudah diuraikan itu dibuatkan tiga pilihan jawaban, yaitu mudah, sedang, dan sukar. Jika siswa menganggap kalimat itu mudah, dia tinggal menyilang huruf yang ada pada kolom mudah. Jika dia menganggap kalimat itu sedang, dia tinggal menyilang huruf yang terdapat pada kolom sedang. Jika siswa menganggap bahwa kalimat itu sukar, dia tinggal menyilang huruf yang terdapat pada kolom sukar.

Semula, anak didik yang akan dijadikan responden dalam penelitian ini meliputi kelas I hingga kelas III SLTP. Namun, mengingat anak kelas III akan segera menghadapi ujian akhir (ebtanas), akhirnya penelitian ini hanya melibatkan kelas I dan kelas II. Sekolah yang dijadikan sampel pun sangat terbatas, yaitu satu sekolah negeri dan satu sekolah swasta. Pe-

ngambilan sampel sekolah ini dengan pertimbangan bahwa waktu yang tersedia sangat singkat sehingga akan terasa berat jika harus mengambil banyak sekolah sebagai sampel.

Dari uji coba atau tes ini diharapkan dapat diketahui sejauh mana suatu kalimat dalam teks pelajaran itu dipahami dengan baik oleh siswa.

2. Tahap Analisis Data

Pada tahapan ini data yang telah terkumpul, yang berupa hasil tes itu, kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat keterbacaan kalimat dalam suatu teks. Dari angka yang diperoleh diharapkan dapat diketahui seberapa banyak siswa yang paham, kurang paham, dan yang sama sekali tidak paham terhadap isi teks itu. Kalimat-kalimat yang ditanggapi siswa itu juga diuji dengan rumus Indeks Fog yang dikemukakan oleh Robert Gunning. Hasil uji itu diperbandingkan untuk mengetahui apakah kalimat yang dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit memang termasuk dalam kategori sulit dipahami berdasarkan rumusan Fog itu.

1.7 Sumber Data

Sumber data penelitian ini meliputi buku-buku cetakan yang berupa buku paket pelajaran SLTP dari kelas satu hingga kelas dua serta siswa SLTP itu sendiri. Buku teks yang akan dijadikan sampel terdiri atas buku Biologi dan Fisika. Teks yang dijadikan instrumen diambil secara acak untuk tiap-tiap mata pelajaran. Siswa yang dijadikan objek penelitian ini pun diambil secara acak berdasarkan kriteria tingkat kecerdasan dan peringkat sekolah. Untuk mengetahui peringkat atau kategori suatu sekolah tentu saja harus melalui Kanwil Depdikbud, dalam hal ini Kanwil Depdikbud DKI Jaya.

1.8. Sistematika Penyajian

Penelitian tentang *Keterbacaan Kalimat Bahasa Indonesia dalam Buku Pelajaran SLTP* ini dibagi menjadi empat bab. Bab pertama berupa pendahuluan. Pada bab ini dibicarakan latar belakang, masalah, tujuan dan ruang lingkup penelitian, relevansi penelitian, kerangka teori, metodologi penelitian, sumber data, dan sistematika penyajian.

Bab kedua membicarakan studi keterbacaan. Dalam bab ini dibica-

rakan hal atau teori yang pernah digunakan untuk menguji tingkat keterbacaan. Bab ketiga berbicara tentang tingkat keterbacaan buku pelajaran tingkat SLTP. Hal yang dibicarakan dalam bab ini antara lain adalah tingkat keterbacaan buku teks Fisika 1, buku teks Fisika 2, buku teks Biologi 1, dan buku teks Biologi 2. Bab ini, dilengkapi dengan tabel-tabel. Tabel tersebut sangat berguna untuk mengetahui tingkat keterbacaan dari masing-masing buku pelajaran itu.

Bab keempat yang merupakan rangkaian terakhir dalam laporan ini, berupa simpulan dari hasil analisis data.

BAB II

TELAAH TERHADAP MASALAH KETERBACAAN

2.1 Pengantar

Sebagai upaya untuk meningkatkan mutu buku pelajaran atau yang populer dikenal sebagai bahan ajar, perlu dilakukan telaah keterbacaan terhadap bahan ajar yang telah beredar. Untuk menelaah tingkat keterbacaan suatu buku itu memang tidaklah mudah. Banyak hal yang perlu diperhatikan dalam penelaahan itu, antara lain teori dan bahan yang berkaitan dengan studi keterbacaan.

Pemahaman terhadap suatu teori memang sangat diperlukan untuk melangkah pada tahapan penelitian. Sehubungan dengan itu, pada bab ini akan diuraikan beberapa pandangan dan teori yang sangat berkaitan erat dengan masalah telaah keterbacaan ini. Meskipun demikian, bukan berarti teori atau pandangan itu dipergunakan sepenuhnya. Teori dan pendapat para pakar pendidikan itu setidaknya-tidaknnya akan memberikan arah terhadap pelaksanaan penelitian ini.

2.2 Beberapa Teknik Pengukuran Tingkat Keterbacaan

Untuk meningkatkan keterampilan membaca, guru dituntut untuk dapat memilih dan memilah bahan bacaan yang sesuai dengan tujuan dan tingkat perkembangan siswa, kompetensi bahasa, dan tingkat kesukaran. Pertimbangan yang menjadi alas dalam hal ini adalah keterbacaan (*readability*) buku teks. Tingkat keterbacaan harus serasi dengan tingkat kemampuan siswa. Ada beberapa formula yang dapat secara praktis digunakan untuk mengukur tingkat keterbacaan, misalnya *Reading Ease Formula (RE)*, *Human Interest (HI)*, *Dac and Chall (DAC)*, *Fog Index (FI)*, *Grafik Fry*, *Grafik Raygor*, dan *Prosedur Klose* (Chaniago, 1996: 15).

Di antara formula itu, yang dianggap paling berhasil adalah prosedur klose. Prosedur ini di samping dapat digunakan sebagai alat uji keter-

bacaan, juga dapat digunakan sebagai teknik pengajaran membaca untuk meningkatkan keterampilan membaca siswa.

Prosedur klose ini diperkenalkan oleh Wilson Taylor dalam Chaniago (1996:16--17). Konsepnya menjelaskan kecenderungan orang untuk menyempurnakan suatu pola yang tidak lengkap menjadi satu kesatuan yang utuh; melihat bagian-bagian sebagai suatu keseluruhan. Melalui prosedur ini siswa diminta memahami wacana yang tidak lengkap dengan pemahaman yang sempurna.

Prosedur klose mempunyai dua fungsi utama, yaitu (1) sebagai alat ukur keterbacaan dan (2) sebagai alat pengajaran membaca.

Sebagai alat ukur tingkat keterbacaan, prosedur klose dapat digunakan untuk

- a. menguji kesukaran dan kemudahan bahan ajar;
- b. mengklasifikasi tingkat baca siswa, apakah independen, instruksional, atau frustrasi;
- c. mengetahui kelayakan wacana sesuai dengan peringkat siswa.

Sebagai alat pengajaran membaca, prosedur klose dapat digunakan untuk melatih kemampuan dan keterampilan membaca agar

- a. siswa dapat menggunakan isyarat sintaktis;
- b. siswa dapat menggunakan isyarat semantis;
- c. siswa dapat menggunakan isyarat skematis;
- d. siswa dapat meningkatkan kosakata;
- e. siswa dapat meningkatkan daya nalar dalam upaya pemahaman wacana (Chaniago, 1996: 17).

Prosedur klose baku yang diusulkan Wilson Taylor dalam Chaniago (1996: 17--18) mempunyai konstruksi sebagai berikut.

1. Memilih wacana yang relatif sempurna, yang tidak bergantung pada informasi sebelumnya.
2. Melakukan penghilangan/pengosongan kata *ke-n* tanpa memperhatikan arti dan fungsi kata-kata itu.
3. Mengganti bagian-bagian yang dihilangkan tersebut dengan tanda garis lurus datar yang sama panjangnya.
4. Memberi salinan dari semua bagian yang direproduksi kepada siswa.
5. Menggiatkan siswa untuk berusaha mengisi semua delisi dengan pertanyaan-pertanyaan dari konteks atau kata-kata sisanya.

6. Menyediakan waktu yang relatif cukup untuk memberi kesempatan kepada siswa dalam menyelesaikan tugasnya.

John Hashall dalam Chaniago (1996: 18) menyempurnakan konstruksi tersebut dengan variasi

1. memilih teks yang panjangnya \pm 250 kata;
2. membiarkan kalimat pertama dan terakhir utuh;
3. memulai menghilangkan itu dari kalimat kedua, yaitu pada setiap kata kelima; pengosongan ditandai dengan garis mendatar;
4. jika kebetulan kata kelima jatuh pada kata bilangan, jangan dihilangkan dan sebagai gantinya mulai dengan hitungan kelima.

Chaniago (1996: 19) memberikan alternatif penilaian seperti di bawah ini.

1. Hanya memberi angka terhadap jawaban yang sama persis dengan kata aslinya. Jawaban lainnya tidak dibenarkan meski maknanya sama. Ini dilakukan jika jumlah pesertanya banyak.
2. Nilai diberikan tidak hanya pada jawaban yang sama persis asal makna dalam struktur konteksnya tetap utuh. Cara ini tepat dipakai sebagai alat pengajaran.

Penilaian prosedur klose dilakukan dengan kriteria persentase. Angka diberikan tidak hanya kepada jawaban yang sama persis. Kata atau jawaban yang dapat menggantikan kedudukan kata yang dihilangkan dapat dibenarkan, asal makna dan struktur konteks kalimat yang didudukinya tetap utuh dan dapat diterima. Rentang skor yang disediakan adalah 3-2-1-0. Dalam wacana disediakan tiga buah pilihan (Chaniago, 1996: 30).

Interpretasi hasil Klose (Earl F. Rankin dan Joseph W. Culhane (1969)

Persentase skor tes klose	Tingkat baca
> 60%	independen/bebas
41--60%	instruksional
< 40%	frustasi

Keterbacaan suatu teks berkaitan erat dengan untaian-untaian kalimat yang membangun wacana dalam teks itu. Jika suatu wacana itu di-

bentuk dengan kalimat-kalimat yang tidak apik, pembaca akan kesulitan memahami isinya. Jika bahan ajar menunjukkan gejala seperti itu, ini berarti tingkat keterbacaannya sangat rendah.

Pandangan yang kurang lebih sama dengan uraian itu disampaikan oleh Lorge, seperti yang tampak pada kutipan di bawah ini.

Reading comprehension must be viewed as the interaction between reading ability and readability. Reading ability can usually be estimated by a persons succes with an adequate reading test. Readability however, members of persons have in comprehending text (Lorge, 1969:5-6).

Salah satu cara yang digunakan untuk membuat instrumen keterbacaan itu adalah dengan teknik *pairs of adjacent sentences* yang dikembangkan oleh Gutwinski. Dalam teknik ini kalimat-kalimat dibuat berpasang-pasangan dengan kalimat yang mendahuluinya dengan menerapkan parameter leksikal dan gramatikal. Kedua kalimat itu dilihat seberapa banyak dan seberapa tepat peranti gramatikal dan leksikal digunakan. Peranti gramatikal berupa kalimat yang ditentukan berdasarkan panjang pendeknya, sedangkan peranti leksikal ditentukan berdasarkan tingkat kesulitan kosakata.

Untuk mengukur indeks keterbacaan dapat pula digunakan acuan Gunning. Menurut Gunning dalam Indah (1989: 9), indeks keterbacaan ditentukan dengan rumusan sebagai berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{A}{k} + \frac{100}{A} S \right)$$

IF = Indeks Fog (indeks keterbacaan)

k = jumlah kalimat

A = jumlah kata

S = jumlah kata yang sulit

Untuk menentukan kata atau kalimat yang dianggap sulit, ada kriteria tertentu. Parera (1983) mengemukakan bahwa kata yang tergolong sulit adalah kata yang bersusun tiga atau lebih dengan ketentuan, antara lain, (1) merupakan suatu kata tunggal, (2) mulai dengan huruf kapital,

tetapi bukan kata pertama di dalam suatu kalimat, (3) merupakan verbum yang menjadi tiga suku kata atau lebih dengan imbuhan, dan (4) kata dasar dua suku yang menjadi kata berulang.

Menurut Naga (1984: 40), banyak hal yang turut mempengaruhi keterbacaan suatu tulisan. Salah satunya adalah panjang kalimat dan panjang kata. Makin panjang suatu kalimat, makin sulit dipahami, demikian juga dengan panjang kata. Yang perlu dipertimbangkan juga adalah pendapat Tampubolon (1990: 214). Menurutnya, untuk mengukur keterbacaan berbagai faktor perlu dipertimbangkan, seperti struktur bahasa (kosakata dan kalimat), jenis isi bacaan, tipografi, dan minat baca. Keterbacaan pada dasarnya adalah sesuai tidaknya suatu bacaan bagi pembaca tertentu dilihat dari tingkat kesukarannya.

2.3 Korelasi Tingkat Keterbacaan dan Siswa

Tingkat keterbacaan sebuah buku sangat dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor yang mempengaruhi itu, antara lain, adalah tingkat kecerdasan anak didik/siswa dan cara penyajian buku itu sendiri. Hubungan antara tingkat keterbacaan dan pembaca itu terkait erat dengan keberhasilan membaca.

Berkaitan dengan permasalahan itu, Siahaan (1985: 62) menyatakan bahwa tingkat keberhasilan membaca ditentukan oleh tingkat kesesuaian pembaca dan bacaannya. Kesesuaian itu dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu

- (1) tingginya mutu keterampilan membaca pembaca,
- (2) tingginya mutu sumber dan bentuk-bentuk bahan bacaan, dan
- (3) tingkat kesesuaian isi bacaan bagi pembaca yang dikaitkan dengan pengalaman pembaca.

Anderson (1976) memberi ukuran tingkat keterbacaan. Menurutnya, kosakata dan bentuk kata diukur tingkat keterbacaan sehubungan dengan tingkat keterbacaan siswa dan buku tersebut dengan kriteria siswa dengan nilai $> 53\%$ → tingkat pemahaman tinggi;
siswa dengan nilai $44\text{--}53\%$ → tingkat pemahaman sedang;
siswa dengan nilai $< 44\%$ → tingkat pemahaman rendah.

Putra (1987: 20) memberikan kriteria tingkat keterbacaan sebagai berikut. Siswa yang mendapat nilai $> 53\%$ digolongkan sebagai siswa

yang memiliki tingkat pemahaman tinggi, dapat belajar sendiri, buku tepat disajikan untuk siswa tersebut. Siswa dengan nilai 44--53% digolongkan sebagai tingkat pemahaman sedang; dia harus belajar di bawah bimbingan guru; buku disajikan kepadanya sesuai dengan tujuan pengajaran. Siswa dengan nilai < 44% dapat digolongkan mempunyai tingkat pemahaman rendah; dia harus belajar di bawah bimbingan yang intensif dari guru; buku yang disajikan kepadanya terlalu sukar.

Dari berbagai uraian yang telah dikemukakan di atas, dapat dilihat bahwa tingkat keterbacaan sebuah teks atau sebuah buku sangat bergantung pada banyak hal. Hal itu selaras dengan apa yang dikemukakan Lorge. Menurut Lorge (1969: 5), *the readability of a text depends upon kind and number of ideas it expresses, upon the vocabulary and its style, and upon format and typography*. 'keterbacaan sebuah buku sangat bergantung pada macam dari seperangkat isi buku yang meliputi kosakata, gaya, dan format/perwajahan buku'.

Dalam kaitan antara keterbacaan dan penyusunan buku ada rambu-rambu yang harus diperhatikan. Mackey, seorang analis pengajaran bahasa, dalam Subiyati (1985: 472--473) memberikan rambu-rambu dalam menyusun sebuah buku pelajaran, yaitu

1. *frequency* : sebaran kekerapan kosakata yang biasa diserap oleh siswa sekolah dasar;
2. *range* : jangkauan yang terukur, seberapa jauh penggunaan kata-kata dalam buku teks;
3. *availability* : seberapa jauh kegunaan kosakata, struktur kalimat, dan bentuk-bentuk bahasa lainnya dalam menunjang isi buku;
4. *learn ability* : ukuran tingkat kesukaran: kata, kalimat yang dipelajari oleh siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, ada hubungan timbal balik antara buku sebagai bacaan dan pembaca. Oleh karena itu, perlu ada keseimbangan antara tingkat kesukaran dan tingkat inteligensia (kecerdasan) pembaca. Bacaan yang baik akan dengan mudah dipahami isinya oleh pembaca.

Pembaca yang tingkat pendidikannya masih rendah tentu saja akan kesulitan jika disuguhi bacaan yang seharusnya diperuntukkan bagi pem-

baca yang sudah berpendidikan tinggi. Namun, bacaan yang terlalu sederhana juga akan cepat membosankan jika disuguhkan kepada pembaca yang sudah tinggi pendidikannya. Oleh karena itu, bacaan harus disesuaikan dengan pembacanya. Jika memang ditujukan untuk kalangan perguruan tinggi atau paling tidak sudah tingkat SLTA, cara penyajiannya harus dibedakan dengan bacaan yang ditujukan kepada siswa SLTP, dan seterusnya.

Jika hal seperti itu diperhatikan, bukan tidak mungkin mutu bahan ajar kita akan semakin meningkat. Anak didik sebagai objek dari bahan ajar itu akan dengan mudah mencerna dan mencerpap informasi yang disajikan dalam bacaan-bacaan buku itu.

Penelitian tentang *Keterbacaan Kalimat Bahasa Indonesia dalam Buku Pelajaran SLTP* ini menggunakan pendapat Robert Gunning dengan teori Fog sebagai kerangka kerja. Teori itu diterapkan untuk menguji sejauh mana jawaban yang diberikan oleh siswa ketika menjawab pertanyaan yang tertera dalam kuesioner. Apakah suatu kalimat yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa juga termasuk kategori sulit jika diuji dengan rumus

$$IF = 0,4 \left(\frac{A}{k} + \frac{100}{A} S \right).$$

Gunning mengelompokkan kategori kalimat menjadi empat. Pengelompokan itu adalah sebagai berikut.

1. Jika indeks keterbacaannya di bawah 8, kalimat dianggap mudah dipahami (tingkat keterbacaan tinggi).
2. Jika indeks keterbacaannya antara 8 dan 9, kalimat masih dikategorikan mudah (tingkat keterbacaan tinggi).
3. Jika indeks keterbacaannya antara 10 dan 11, kalimat dikategorikan dapat dipahami (tingkat keterbacaan sedang).
4. Jika indeks keterbacaannya di atas 11, kalimat dianggap sulit dipahami (tingkat keterbacaannya rendah).

Jika rumus di atas diperhatikan, banyaknya kata umum dan kata sulit dalam kalimat menentukan besarnya indeks keterbacaan. Banyak

pandangan mengenai batasan kata sulit. Ada yang beranggapan bahwa kata sulit itu berupa kata yang terdiri atas lebih dari tiga suku kata. Bahkan, ada juga yang memasukkan kata yang bukan berupa kata pertama dalam kalimat yang diawali dengan huruf kapital ke dalam kata sulit.

Dalam bahasa Indonesia banyak sekali kata turunan yang terdiri atas tiga suku kata atau lebih. Kata-kata turunan seperti itu masih dapat dimengerti dengan mudah oleh masyarakat awam sekalipun. Oleh karena itu, yang termasuk dalam kata sulit dalam penelitian ini adalah kata-kata serapan dari bahasa asing dan istilah-istilah teknis dalam bidang tertentu.

BAB III

TINGKAT KETERBACAAN BUKU PELAJARAN SLTP

3.1 Tingkat Keterbacaan Buku Fisika I

Tingkat keterbacaan suatu teks, seperti yang telah disinggung pada bagian pendahuluan, sangat ditentukan oleh banyak hal. Salah satu faktor yang menentukan tingkat keterbacaan teks itu adalah materi atau isi teks itu. Semakin rumit isi suatu teks, akan semakin sulit pula teks itu dipahami. Ini berarti tingkat keterbacaan teks itu rendah.

Suatu teks, meskipun disajikan dengan kalimat yang cukup sederhana, kadang-kadang terasa sulit dipahami oleh pembaca. Hal itu, antara lain, disebabkan oleh tingkat kerumitan isi yang disajikan sangat tinggi.

Teks dalam pelajaran Fisika 1 pun ada bagian yang dianggap sulit oleh pembaca meski disajikan dalam kalimat yang sangat sederhana. Padahal, bacaan itu ditujukan khusus untuk mereka, yaitu siswa SLTP kelas 1. Hal itu dapat terjadi mungkin karena mereka sulit menangkap isi konsep itu.

Antara siswa yang satu dan siswa lainnya juga berbeda dalam memandang teks yang dihadapinya. Dalam kasus di atas, ada siswa yang menganggap bahwa kalimat dalam teks itu mudah meskipun siswa lainnya menganggapnya sulit. Kemungkinan itu dapat terjadi jika siswa dapat menangkap konsep itu dengan baik.

Untuk melihat seberapa jauh tingkat keterbacaan teks buku pelajaran Fisika dapat dilihat pada uraian di bawah ini, yang diuraikan berdasarkan status sekolah, yaitu sekolah negeri dan sekolah swasta.

1. Sekolah Negeri

Dewasa ini masih banyak anggapan bahwa sekolah negeri pada umumnya lebih baik dibandingkan dengan sekolah swasta. Anggapan itu tentu saja tidak sepenuhnya benar karena ada juga sekolah swasta yang kualitasnya lebih baik daripada sekolah negeri. Namun, jika dibuat rata-

rata, kualitas sekolah negeri memang lebih baik. Kalau ada sekolah swasta yang berkualitas, hal itu barangkali hanya berlaku untuk beberapa sekolah yang jumlahnya tidak terlalu banyak.

Untuk mengetahui gambaran tentang pemahaman siswa terhadap teks pelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL 1
TINGKAT PEMAHAMAN SISWA SLTP NEGERI
TERHADAP BUKU FISIKA I

No.	Kalimat	Kriteria					
		a		b		c	
		F	%	F	%	F	%
1	Selain planet-planet, yang termasuk anggota tata surya ialah satelit.	6	12	1	2	43	86
2	Satelit beredar mengelilingi planetnya dan bersama-sama mengelilingi matahari.	25	50	7	14	18	36
3	Telah Anda ketahui bahwa bumi mempunyai sebuah satelit, yaitu bulan.	46	92	2	4	2	4
4	Jupiter mempunyai satelit sebanyak enam belas buah, sedangkan Mars dan Neptunus masing-masing mempunyai dua satelit.	21	42	14	28	15	30

Tabel 1 (Lanjutan)

5	Uranus memiliki lima satelit dan Saturnus memiliki sembilan belas satelit.	19	38	11	22	20	40
6	Pluto mempunyai satu satelit.	13	26	6	12	31	62
7	Planet Merkurius dan Venus tidak memiliki satelit.	25	50	10	20	15	30
8	Asteroid adalah planet-planet kecil yang mengelilingi matahari.	23	46	13	26	14	28
9	Dapat juga disebut Asteroida atau Planetoida.	13	26	8	16	29	58
10	Kebanyakan planet-planet kecil ini ditemukan di daerah yang terletak antara alur orbit planet Mars dan Jupiter.	13	26	16	32	21	42
11	Diperkirakan bahwa jumlah Asteroida yang terdapat dalam alur ini sebanyak 40.000 sampai 50.000 buah.	13	26	12	24	25	50
12	Selain planet-planet yang mengelilingi matahari, ada lagi benda langit yang disebut komet.	35	70	7	14	8	16

Tabel 1 (Lanjutan)

13	Komet ini merupakan sebuah bintang yang makin hari makin panjang tampaknya dan kemudian menyerupai ekor bintang, sehingga disebut bintang berekor.	42	84	6	12	2	4
14	Komet ini mengelilingi matahari dengan orbit yang sangat lonjong.	26	52	10	20	14	28
15	Komet yang melintas dekat matahari dalam setiap abad diperkirakan sebanyak seribu buah lebih.	11	22	8	16	31	62
16	Dari sekian banyak itu hanya sedikit yang cukup terang, sehingga dapat dilihat dengan mata telanjang.	19	38	14	28	17	34
17	Komet yang paling terkenal adalah Komet Halley yang melintas dekat matahari setiap 76 tahun dan pernah muncul pada tahun 1910 dan 1986.	38	76	6	12	6	12
18	Diameter komet Halley kira-kira 5000 meter.	19	38	13	26	18	36
19	Komet mempunyai kepala dan ekor.	13	26	26	60	7	14

Tabel 1 (Lanjutan)

20	Kepala terdiri atas inti dan koma, inti merupakan pusat yang sangat terang, sedangkan koma merupakan bola gas dan debu yang mengelilingi inti.	14	28	14	28	22	44
21	Ekor merupakan gas bercahaya yang terjadi jika komet lewat dekat matahari.	30	60	10	20	10	20
22	Sewaktu melewati matahari, panas matahari akan melelehkan es yang terkandung dalam komet.	27	54	12	24	11	22
23	Pelelehan ini melepaskan gas dan debu yang kemudian memantulkan cahaya surya.	16	32	10	20	24	48
24	Ekor akan membentang lurus jika komet masih agak jauh dari matahari.	28	56	12	24	10	20
25	Semakin dekat ke matahari, maka ekor semakin panjang dan semakin jauh ke matahari, ekor meredur dan kemudian hilang.	29	58	10	20	11	22

Tabel 1 (Lanjutan)

26	Komet mempunyai dua jenis ekor, yaitu: 1. ekor debu, kira-kira panjangnya 1 juta sampai 10 juta km, 2. ekor plasma yang merupakan gas terionisasi dan sangat panas panjangnya mencapai 100 juta km.	12	24	14	28	24	48
27	Sebuah ekor komet dapat bervariasi bentuk dan besarnya, tetapi ujungnya selalu menjauhi matahari.	24	48	15	30	11	22
28	Satelit maupun planet-planet tidak ada yang jatuh ke bumi.	27	54	11	22	12	24
29	Tetapi ribuan benda kecil jagat raya memasuki angkasa bumi, bahkan ada yang sampai ke permukaan bumi.	24	72	9	18	17	34
30	Sewaktu bergerak di angkasa akan terjadi gesekan sehingga timbul panas.	24	48	14	28	12	24

Tabel 1 (Lanjutan)

31	Panas tadi menyebabkan benda kecil berpijar, sehingga lapisan terluar akan menguap dan habis sebelum sampai di permukaan bumi.	26	52	4	8	20	40
32	Cahaya pijar itu dapat kita lihat pada malam hari, memberikan kesan seakan-akan bintang jatuh atau berpindah.	33	66	15	30	2	4
33	Benda langit seperti itu dinamakan meteor.	36	72	6	12	8	16
34	Kadang-kadang meteor besar tidak hancur selama perjalanannya melewati lapisan angkasa tetapi akan jatuh menimpa tanah.	20	40	9	18	21	42
35	Batu angkasa luar ini dinamakan meteorid.	31	62	7	14	12	24
36	Meteorid yang kecil mempunyai ukuran sebesar batu kerikil.	13	26	16	32	21	42

Tabel 1 (Lanjutan)

37	Akan tetapi, meteorid yang besar dapat mempunyai massa beberapa ton dan menimbulkan kawah besar apabila menimpa permukaan bumi.	28	56	14	28	8	16
38	Kawah terbesar di bumi ini akibat tumbukan meteorid yang terdapat di Arizona Amerika Serikat, kawah ini bergaris tengah 1,3 km dan kedalamannya 175 m.	19	38	10	20	21	42
39	Pada abad ke-16 Nicolaus Copernicus menjelaskan bahwa matahari merupakan pusat tata surya, sehingga semua planet akan berputar mengelilingi matahari sebagai pusatnya.	45	90	3	6	2	4
40	Gerakan planet-planet mengelilingi matahari dapat lebih dimengerti karena Johannes Kepler memberikan tiga hukum tentang pergerakan planet itu.	25	50	13	26	12	24

Tabel 1 (Lanjutan)

41	Hukum 1: orbit setiap planet mengelilingi matahari berbentuk ellips.	30	60	13	26	7	14
42	Dalam hal ini matahari terletak pada salah satu titik fokusnya.	22	44	18	36	10	20
43	Dengan demikian, berdasarkan hukum pertama, maka setiap kali revolusi kadang-kadang planet dekat dengan matahari dan kadang-kadang jauh dari matahari.	15	30	21	42	14	28
44	Titik terjauh disebut <i>Aphelium</i> dan titik terdekat disebut <i>Perihelium</i> .	35	70	4	8	11	22
45	Hukum II: garis menghubungkan antara planet dan matahari selama revolusi, planet itu membentuk bidang yang sama luasnya dalam jangka waktu yang sama.	11	22	19	38	20	40
46	Kita akan selidiki pada saat kedudukan planet berada pada titik-titik A, B, C, D, E, dan F.	10	20	4	8	36	72

Tabel 1 (Lanjutan)

47	Sesuai dengan hukum II, maka luas ABM sama dengan CDM dan sama-dengan EFM.	8	16	10	20	32	64
48	Jarak busur AB, CD, dan EF tidak sama, tetapi ditempuh oleh planet dalam waktu yang sama.	5	10	19	38	26	52
49	Karena AB lebih panjang daripada CD dan CD lebih panjang daripada EF, maka kecepatan planet menempuh AB lebih besar daripada kecepatan menempuh EF.	14	28	14	28	22	44
50	Ternyata, apabila planet dekat dengan matahari, maka planet bergerak dengan cepat; sebaliknya, jika planet jauh dari matahari akan bergerak lambat.	20	40	13	26	17	34
	Jumlah	1121		547		832	
	Persentase	44,84%		21,88%		33,28%	

Tabel 1 di atas memperlihatkan bahwa pemahaman siswa sekolah negeri terhadap teks Fisika 1 cukup tinggi, khususnya pada kalimat (3) dengan jumlah responden mencapai 46 siswa atau 92%, kalimat (13)

mencapai frekuensi 42 atau 82%, kalimat (17) mencapai frekuensi 38 atau 76%, kalimat (33) mencapai frekuensi 36 atau 72%, dan kalimat (39) mencapai frekuensi 45 atau 90%. Kelima kalimat itu mempunyai keterbacaan yang paling tinggi terbukti dengan angka jawaban pada (a) lima terbesar. Pemahaman siswa terhadap kalimat dapat dikatakan berkorelasi dengan tingkat keterbacaan kalimat itu. Jika kelompok siswa dapat memahami kalimat itu dengan baik, kalimat dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan yang cukup tinggi. Hal itu terbukti dengan angka persen yang mendekati 50%, yakni 44,84%.

Jika diperhatikan, tabel di atas menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa SLTP negeri terhadap kalimat dalam teks Fisika 1 sangat beragam. Dari lima puluh siswa yang dijadikan responden, jika semuanya menjawab a, b, atau c, akan diperoleh jumlah frekuensi 2.500 karena kalimat yang dijadikan sampel berjumlah lima puluh buah. Angka yang didapat dari kuesioner yang diedarkan ke sebuah sekolah negeri memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori mudah sebesar 1.121 atau 44,84%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sedang sebesar 547 atau 21,88%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sulit sebesar 832 atau 33,28%.

Dengan melihat angka-angka yang tertera itu, dapat dikatakan bahwa siswa yang menganggap kalimat dalam teks Fisika 1 itu mudah tidak mencapai 50%. Jumlah siswa yang menganggap kalimat dalam teks Fisika 1 itu sedang dan sulit tidak lebih besar daripada jumlah siswa yang menganggap mudah, yaitu 547 atau 21,88% untuk yang menganggap sedang dan 832 atau setara dengan 33,28% untuk yang menganggap sulit. Dengan melihat angka pada tabel yang menunjukkan butir a lebih besar, kalimat dalam buku Fisika 1 dapat digolongkan mudah. Dari anggapan itu dapat juga diperkirakan bahwa tingkat keterbacaan buku teks Fisika 1 di sekolah swasta yang dijadikan sampel dalam penelitian ini dapat dikategorikan *cukup tinggi*.

2. Sekolah Swasta

Sebagian besar sekolah swasta cenderung dianggap sebagai sekolah yang lebih rendah kualitasnya daripada sekolah negeri. Hanya beberapa

sekolah swasta yang kualitasnya menyamai atau bahkan melebihi sekolah negeri.

Pandangan seperti itu memang tidak sepenuhnya benar, tetapi juga tidak salah sama sekali. Pada umumnya, kualitas sekolah selalu dilihat dari hasil proses belajar mengajarnya, yaitu nilai yang ada pada para lulusannya. Jika sekolah berhasil meluluskan siswanya dengan nilai tinggi, sekolah itu dikategorikan sebagai sekolah unggulan.

Ukuran kualitas sekolah itu juga dapat dilihat dari kemampuan para siswanya mencerna dan memahami buku ajar yang menjadi pegangannya. Untuk melihat seberapa jauh tingkat pemahaman siswa terhadap buku ajar, berikut ini ditampilkan tabel yang berkaitan dengan masalah itu.

TABEL 2
TINGKAT PEMAHAMAN SISWA SLTP SWASTA
TERHADAP BUKU FISIKA 1

No.	Kalimat	Kriteria					
		a		b		c	
		F	%	F	%	F	%
1	Selain planet-planet, yang termasuk anggota tata surya ialah satelit.	32	64	15	30	3	6
2	Satelit beredar mengelilingi planetnya dan bersama-sama mengelilingi matahari.	33	66	17	34	-	-
3	Telah Anda ketahui bahwa bumi mempunyai sebuah satelit, yaitu bulan.	42	84	8	16	-	-

Tabel 2 (Lanjutan)

4	Jupiter mempunyai satelit sebanyak enam belas buah, sedangkan Mars dan Neptunus masing-masing mempunyai dua satelit.	14	28	23	46	13	26
5	Uranus memiliki lima satelit dan Saturnus memiliki sembilan belas satelit.	5	10	27	54	18	36
6	Pluto mempunyai satu satelit.	20	40	16	32	14	28
7	Planet Merkurius dan Venus tidak memiliki satelit.	12	24	18	36	20	40
8	Asteroid adalah planet-planet kecil yang mengelilingi matahari.	26	52	15	30	9	18
9	Dapat juga disebut Asteroida atau Planetoida.	9	18	14	28	27	54
10	Kebanyakan planet-planet kecil ini ditemukan di daerah yang terletak antara alur orbit planet Mars dan Jupiter.	12	24	17	34	21	42

Tabel 2 (Lanjutan)

11	Diperkirakan bahwa jumlah Asteroida yang terdapat dalam alur ini sebanyak 40.000 sampai 50.000 buah.	9	18	21	42	20	40
12	Selain planet-planet yang mengelilingi matahari, ada lagi benda langit yang disebut komet	41	82	6	12	3	6
13	Komet ini merupakan sebuah bintang yang makin hari makin panjang tampaknya dan kemudian menyerupai ekor bintang, sehingga disebut bintang berekor.	42	84	6	12	2	4
14	Komet ini mengelilingi matahari dengan orbit yang sangat lonjong.	21	42	26	52	3	6
15	Komet yang melintas dekat matahari dalam setiap abad diperkirakan sebanyak seribu buah lebih.	10	20	19	38	21	42
16	Dari sekian banyak itu hanya sedikit yang cukup terang, sehingga dapat dilihat dengan mata telanjang.	15	30	16	32	19	38

Tabel 2 (Lanjutan)

17	Komet yang paling terkenal adalah Komet Halley yang melintas dekat matahari setiap 76 tahun dan pernah muncul pada tahun 1910 dan 1986.	17	34	13	26	20	40
18	Diameter komet Halley kira-kira 5000 meter.	9	18	24	48	17	34
19	Komet mempunyai kepala dan ekor.	26	52	13	26	11	22
20	Kepala terdiri atas inti dan koma, inti merupakan pusat yang sangat terang, sedangkan koma merupakan bola gas dan debu yang mengelilingi inti.	5	10	17	34	28	56
21	Ekor merupakan gas bercahaya yang terjadi jika komet lewat dekat matahari.	22	44	21	42	7	14
22	Sewaktu melewati matahari, panas matahari akan melelehkan es yang terkandung dalam komet.	28	56	16	32	6	12

Tabel 2 (Lanjutan

23	Pelelehan ini melepaskan gas dan debu yang kemudian memantulkan cahaya surya.	15	30	15	30	20	40
24	Ekor akan membentang lurus jika komet masih agak jauh dari matahari.	20	40	21	42	9	18
25	Semakin dekat ke matahari, maka ekor semakin panjang dan semakin jauh ke matahari, ekor meredur dan kemudian hilang.	19	38	18	36	13	26
26	Komet mempunyai dua jenis ekor, yaitu: 1. ekor debu, kira-kira panjangnya 1 juta sampai 10 juta km, 2. ekor plasma yang merupakan gas terionisasi dan sangat panas panjangnya mencapai 100 juta km.	8	16	10	20	32	64
27	Sebuah ekor komet dapat bervariasi bentuk dan besarnya, tetapi ujungnya selalu menjauhi matahari.	20	40	17	34	13	26

Tabel 2 (Lanjutan)

28	Satelit-maupun planet-planet tidak ada yang jatuh ke bumi.	25	50	13	26	12	24
29	Tetapi ribuan benda kecil jagat raya memasuki angkasa bumi, bahkan ada yang sampai ke permukaan bumi.	15	30	18	36	17	34
30	Sewaktu bergerak di angkasa akan terjadi gesekan sehingga timbul panas.	17	34	21	42	12	24
31	Panas tadi menyebabkan benda kecil berpijar, sehingga lapisan terluar akan menguap dan habis sebelum sampai di permukaan bumi.	14	28	18	36	18	36
32	Cahaya pijar itu dapat kita lihat pada malam hari, memberikan kesan seakan-akan bintang jatuh atau berpindah.	15	30	25	50	10	20
33	Benda langit seperti itu dinamakan meteor.	37	74	9	18	4	8

Tabel 2 (Lanjutan

34	Kadang-kadang meteor besar tidak hancur selama perjalanannya melewati lapisan angkasa tetapi akan jatuh menimpa tanah.	20	40	17	34	13	26
35	Batu angkasa luar ini dinamakan meteorid.	23	46	20	40	7	14
36	Meteorid yang kecil mempunyai ukuran sebesar batu kerikil.	20	40	18	36	12	24
37	Akan tetapi, meteorid yang besar dapat mempunyai massa beberapa ton dan menimbulkan kawah besar apabila menimpa permukaan bumi.	20	40	9	18	21	42
38	Kawah terbesar di bumi ini akibat tumbukan meteorid yang terdapat di Arizona Amerika Serikat kawah ini bergaris tengah 1,3 km dan kedalamannya 175 m.	14	28	13	26	23	46

Tabel 2 (Lanjutan)

39	Pada abad ke-16 Nicolaus Copernicus menjelaskan bahwa matahari merupakan pusat tata surya, sehingga semua planet akan berputar mengelilingi matahari sebagai pusatnya.	32	64	4	8	14	28
40	Gerakan planet-planet mengelilingi matahari dapat lebih dimengerti karena Johannes Kepler memberikan tiga hukum tentang pergerakan planet itu.	23	46	16	32	11	22
41	Hukum 1: orbit setiap planet mengelilingi matahari berbentuk ellips.	29	58	17	34	4	8
42	Dalam hal ini matahari terletak pada salah satu titik fokusnya.	20	40	15	30	15	30

Tabel 2 (Lanjutan)

43	Dengan demikian, berdasarkan hukum pertama, maka setiap kali revolusi kadang-kadang planet dekat dengan matahari dan kadang-kadang jauh dari matahari.	13	26	19	38	18	36
44	Titik terjauh disebut <i>Aphelium</i> dan titik terdekat disebut <i>Perihelium</i> .	32	64	7	14	11	22
45	Hukum II: garis menghubungkan antara planet dan matahari selama revolusi, planet itu membentuk bidang yang sama luasnya dalam jangka waktu yang sama.	18	36	15	30	17	34
46	Kita akan selidiki pada saat kedudukan planet berada pada titik-titik A, B, C, D, E, dan F.	8	16	17	34	25	50
47	Sesuai dengan hukum II, maka luas ABM sama dengan CDM dan sama dengan EFM.	7	14	14	28	29	58

Tabel 2 (Lanjutan)

48	Jarak busur AB, CD, dan EF tidak sama, tetapi ditempuh oleh planet dalam waktu yang sama.	7	14	21	42	22	44
49	Karena AB lebih panjang daripada CD dan CD lebih panjang daripada EF, maka kecepatan planet menempuh AB lebih besar daripada kecepatan menempuh EF.	6	12	18	36	26	52
50	Ternyata, apabila planet dekat dengan matahari, maka planet bergerak dengan cepat; sebaliknya, jika planet jauh dari matahari akan bergerak lambat.	15	30	22	44	13	26
	Jumlah Frekuensi	962		814		724	
	Persentase	38,48%		32,56%		28,96%	

Tabel 2 di atas memperlihatkan pemahaman siswa sekolah swasta terhadap kalimat dalam teks Fisika 1. Pemahaman siswa terhadap kalimat dapat dikatakan berkorelasi dengan tingkat keterbacaan kalimat itu. Jika kelompok siswa dapat memahami teks itu dengan baik, teks dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan yang cukup tinggi.

Jika diperhatikan, tabel di atas menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa SLTP swasta terhadap teks Fisika 1 sangat beragam.

Dari lima puluh siswa yang dijadikan responden, jika semuanya menjawab a, b, atau c, akan diperoleh jumlah frekuensi 2.500 karena kalimat yang dijadikan sampel berjumlah lima puluh buah. Angka yang didapat dari kuesioner yang diedarkan ke sebuah sekolah swasta memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori mudah sebesar 962 atau 38,48%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sedang sebesar 814 atau 32,56%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sulit sebesar 724 atau 28,96%.

Dengan melihat angka-angka yang tertera itu, dapat dikatakan bahwa siswa yang menganggap kalimat dalam teks Fisika 1 itu mudah tidak mencapai 50%. Jumlah siswa yang menganggap kalimat dalam teks Fisika 1 itu sedang dan sulit justru lebih besar, yaitu 1.538 atau setara dengan 61,52%. Meskipun angka pada tabel yang menunjukkan butir a lebih besar, tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dalam buku Fisika 1 dapat digolongkan sedang. Dari anggapan itu dapat juga diperkirakan bahwa tingkat keterbacaan kalimat dalam buku teks Fisika 1 di sekolah swasta yang dijadikan sampel dalam penelitian ini dapat dikategorikan *sedang*.

3.2 Tingkat Keterbacaan Buku Biologi I

Dalam teks buku pelajaran Biologi 1 terdapat bagian yang dianggap sulit oleh pembaca meskipun disajikan dalam kalimat yang sangat sederhana. Hal itu dapat terjadi karena mereka sulit menangkap isi konsep itu.

Antara siswa yang satu dan siswa lainnya berbeda dalam memandang teks buku pelajaran Biologi 1. Dalam kasus di atas, ada siswa yang menganggap bahwa kalimat dalam teks itu mudah, ada yang menganggapnya sedang, dan ada pula yang menganggapnya sulit.

Untuk melihat seberapa jauh tingkat keterbacaan kalimat dalam teks Biologi 1 dapat dilihat pada uraian di bawah ini, yang diuraikan berdasarkan status sekolah, yaitu sekolah negeri dan sekolah swasta.

1. Sekolah Negeri

Gambaran tentang pemahaman siswa sekolah negeri terhadap buku pelajaran Biologi 1 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

TABEL 3
TINGKAT PEMAHAMAN SISWA SLTP NEGERI
TERHADAP BUKU BIOLOGI I

No.	Kalimat	Kriteria					
		a		b		c	
		F	%	F	%	F	%
1	Semua hewan dan manusia memerlukan makanan yang berguna untuk tubuh antara lain untuk memperoleh energi, mengganti sel-sel yang rusak dan pertumbuhan.	50	100	-	-	-	-
2	Makanan yang dimakan oleh hewan dan manusia mengalami proses pencernaan.	50	100	-	-	-	-
3	Proses pencernaan makanan dapat terjadi secara mekanik.	3	6	1	2	46	92
4	Pencernaan secara mekanik ialah proses yang mengubah makanan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil secara mekanik, misalnya pada waktu kita mengunyah makanan dalam rongga mulut.	20	40	13	26	17	34

Tabel 4 (Lanjutan)

5	Pencernaan secara kimia ialah suatu proses pengubahan makanan dengan bantuan enzim pencernaan.	17	34	10	20	23	46
6	Pencernaan dapat terjadi di dalam sel atau diluar sel.	1	2	5	10	44	88
7	Perencanaan di dalam sel disebut pencernaan intra sel.	14	28	8	16	28	56
8	Sedangkan pencernaan di luar sel disebut ekstra sel.	11	22	9	18	30	60
9	Pencernaan intra sel terjadi di dalam rongga sel dalam sel itu sendiri.	18	36	11	22	21	42
10	Misalnya pada hewan bersel satu pencernaan ekstra terjadi di luar sel yaitu dalam saluran pencernaan.	8	16	15	30	27	54
11	Setelah makanan tersebut dicerna di dalam saluran makanan, akhirnya diedarkan diseluruh sel tubuh.	46	92	1	2	3	6

Tabel 4 (Lanjutan)

12	Pencernaan semacam ini terjadi pada hewan bersel banyak.	5	10	25	50	20	40
13	Makanan yang kita makan sehari-hari harus mengandung zat-zat makanan yang berguna bagi tubuh.	49	98	1	2	-	-
14	Zat itu berupa karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air.	44	88	2	4	4	8
15	Air berguna untuk melarutkan zat makanan.	50	100	-	-	-	-
16	Untuk mendapatkan zat-zat makanan tersebut harus makan berbagai makanan.	18	36	19	38	13	26
17	Makanan yang mengandung banyak karbohidrat antara lain beras, singkong dan jagung.	46	92	3	6	1	2
18	Protein dan lemak didapatkan dari daging, ikan dan kacang-kacangan.	44	88	5	10	1	2

Tabel 4 (Lanjutan)

19	Vitamin dan mineral terdapat pada berbagai macam sayuran buah-buahan.	49	98	1	2	-	-
20	Air terutama berasal dari cairan yang kita minum serta dari makanan lain.	19	38	14	28	17	34
21	Apakah makanan yang kamu makan sudah mengandung semua zat yang diperlukan tubuh?	10	20	27	54	13	26
22	Zat makanan yang mengalami proses pencernaan adalah karbohidrat, protein dan lemak.	29	58	11	22	10	20
23	Sedangkan zat makanan lainnya yaitu vitamin, mineral dan air tidak mengalami proses pencernaan.	19	38	11	22	20	40
24	Sistem pencernaan terdiri atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan.	13	26	26	52	11	22
25	Saluran pencernaan tersusun dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, poros usus dan anus.	49	58	-	-	1	2

Tabel 4 (Lanjutan)

26	Kelenjar pencernaan ialah alat yang menghasilkan enzim pencernaan.	15	30	3	6	32	64
27	Dalam mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar ludah. Gigi merupakan alat pencernaan mekanik.	48	96	1	2	1	2
28	Dengan bantuan gigi makanan dipotong-potong dan dikunyah sehingga menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.	5	10	-	-	45	90
29	Gigi pada anak-anak disebut gigi susu (gigi sulung).	50	100	-	-	-	-
30	Gigi susu mulai tumbuh sejak bayi kira-kira berumur enam bulan.	41	82	5	10	4	8
31	Selanjutnya gigi susu satu persatu tumbuh sampai anak berumur lebih kurang berumur enam tahun.	38	76	5	10	7	14
32	Semua gigi susu berjumlah dua puluh buah.	26	52	8	16	16	32

Tabel 4 (Lanjutan)

33	Gigi susu terdiri dari gigi seri, gigi taring dan gigi geraham depan.	22	44	12	24	16	32
34	Gigi seri berjumlah 8 buah, 4 buah terdapat dirahang atas dan 4 buah pada rahang bawah.	38	76	3	6	9	18
35	Gigi taring berjumlah 4 buah, 2 terdapat pada rahang atas dan dua pada rahang bawah.	34	68	9	18	7	14
36	Gigi geraham depan berjumlah 8 buah, 4 buah terdapat pada rahang atas dan 4 buah pada rahang bawah.	42	84	4	8	4	8
37	Setelah anak berumur 6 sampai umur 14 tahun gigi susu satu persatu tanggal dan diganti dengan gigi tetap.	29	58	12	24	9	18
38	Gigi tetap seluruhnya berjumlah 32 buah, terdiri atas 8 buah gigi seri, 4 buah gigi taring, 8 buah gigi geraham depan dan 12 buah gigi geraham belakang.	44	88	2	4	4	8

Tabel 4 (Lanjutan)

39	Perbedaan gigi susu dengan gigi tetap ialah pada gigi tetap ada tambahan gigi geraham belakang.	34	68	7	14	9	18
40	Gigi geraham belakang berjumlah 12 buah, 6 buah terdapat pada rahang atas dan 6 buah pada rahang bawah.	24	48	15	30	11	22
41	Gigi seri berfungsi untuk memotong makanan, gigi taring untuk mengoyak makanan, gigi geraham depan dan belakang untuk mengunyah makanan.	26	52	10	20	14	28
42	Fungsi email untuk melindungi tulang gigi.	37	74	6	12	7	14
43	Tiap gigi terdiri dari tiga bagian yaitu puncak gigi (mahkota gigi), leher gigi dan akar gigi.	21	42	5	10	24	48
44	Tulang gigi terbuat dari dentin.	4	8	1	2	45	90
45	Leher gigi ialah bagian gigi yang berada dalam gusi.	20	40	13	26	17	34

Tabel 4 (Lanjutan)

46	Sedangkan akar gigi merupakan bagian gigi yang tertanam dalam rahang.	32	64	5	10	13	26
47	Bagian luar gigi dilapisi oleh semen.	-	-	2	4	48	96
48	Didalam gigi terdapat rongga gigi (Pulpa) yang mengandung pembuluh darah dan syaraf.	32	64	5	10	13	26
49	Lidah mempunyai fungsi utama sebagai pengecap rasa makanan.	49	98	1	2	-	-
50	Selain itu merupakan alat pemindah makanan dalam mulut dan membantu menelan makanan.	35	70	8	16	7	14
	Jumlah Frekuensi	1.428		360		712	
	Persentase	57,12%		14,4%		28,48%	

Tabel 3 di atas memperlihatkan bahwa pemahaman siswa dari sekolah negeri terhadap kalimat dalam teks Biologi 1 cukup tinggi, khususnya pada kalimat (1), (2), (15), dan kalimat (29) dengan frekuensi responden yang menyatakan itu mencapai 50 siswa atau 100%, kalimat (13), (19), (25), dan kalimat (49) dengan frekuensi 49 atau 98%, kalimat (27) dengan frekuensi 48 atau 96%, kalimat (11) dan (17) dengan frekuensi 46 atau 92%, kalimat (14), (18), (38) dengan frekuensi 44 atau

88%. Kelima kalimat itu mempunyai keterbacaan yang paling tinggi terbukti dengan angka jawaban pada (a) lima terbesar, yakni 88--100%. Pemahaman siswa terhadap kalimat dapat dikatakan berkorelasi dengan tingkat keterbacaan kalimat itu. Jika kelompok siswa dapat memahami kalimat itu dengan baik, kalimat dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan yang sedikit di atas 50% atau tepatnya berada pada angka 1.428 dari 2.500 atau 57,12%.

Jika diperhatikan, Tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa SLTP negeri terhadap kalimat dalam teks Biologi 1 beragam. Dari lima puluh siswa yang dijadikan responden, jika semuanya menjawab a, b, atau c, akan diperoleh jumlah frekuensi 2.500 karena kalimat yang dijadikan sampel berjumlah lima puluh buah. Angka yang didapat dari kuesioner yang diedarkan ke sebuah sekolah negeri memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori mudah sebesar 1.428 atau 57,12%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sedang sebesar 360 atau 14,4%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sulit sebesar 712 atau 28,48%.

Dengan melihat angka-angka yang tertera itu, dapat dikatakan bahwa siswa yang menganggap kalimat dalam teks Biologi 1 itu mudah mencapai sedikit di atas 50%, yakni 57,12%. Jumlah siswa yang menganggap kalimat dalam teks Biologi 1 itu sedang dan sulit tidak lebih besar daripada jumlah siswa yang menganggap mudah, yaitu hanya 360 atau 14,4% untuk yang menganggap sedang dan 712 atau 28,48%, yakni lebih tinggi daripada yang menganggap sedang. Pola perbandingan yang ada tampak sama dengan yang ada pada angka-angka terhadap Fisika 1, yakni mudah-sulit-sedang. Dari anggapan itu dapat juga diperkirakan bahwa tingkat keterbacaan kalimat dalam buku teks Biologi 1 di sekolah negeri yang dijadikan sampel dalam penelitian ini dapat dikategorikan *cukup tinggi*.

2. Sekolah Swasta

Gambaran tentang pemahaman siswa sekolah swasta terhadap buku pelajaran Biologi 1 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

TABEL 4
TINGKAT PEMAHAMAN SISWA SLTP SWASTA
TERHADAP BUKU BIOLOGI 1

No.	Kalimat	Kriteria					
		a		b		c	
		F	%	F	%	F	%
1	Semua hewan dan manusia memerlukan makanan yang berguna untuk tubuh antara lain untuk memperoleh energi, mengganti sel-sel yang rusak dan pertumbuhan.	30	60	15	30	5	10
2	Makanan yang dimakan oleh hewan dan manusia mengalami proses pencernaan.	36	72	9	18	5	10
3	Proses pencernaan makanan dapat terjadi secara mekanik.	8	16	20	40	22	44
4	Pencernaan secara mekanik ialah proses yang mengubah makanan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil secara mekanik, misalnya pada waktu kita mengunyah makanan dalam rongga mulut.	15	30	15	30	20	40

Tabel 4 (Lanjutan)

5	Pencernaan secara kimia ialah suatu proses pengubahan makanan dengan bantuan enzim pencernaan.	14	28	24	48	12	24
6	Pencernaan dapat terjadi di dalam sel atau diluar sel.	25	50	12	24	13	26
7	Pencernaan di dalam sel disebut pencernaan intra sel.	8	16	20	40	22	44
8	Sedangkan pencernaan di luar sel disebut ekstra sel.	11	22	20	40	19	38
9	Pencernaan intra sel terjadi di dalam rongga sel dalam sel itu sendiri.	7	14	17	34	26	52
10	Misalnya pada hewan bersel satu pencernaan ekstra terjadi di luar sel yaitu dalam saluran pencernaan.	15	30	17	34	18	36
11	Setelah makanan tersebut dicerna di dalam saluran makanan, akhirnya diedarkan diseluruh sel tubuh.	27	54	17	34	6	12
12	Pencernaan semacam ini terjadi pada hewan bersel banyak.	10	20	21	42	19	38

Tabel 4 (Lanjutan)

13	Makanan yang kita makan sehari-hari harus mengandung zat-zat makanan yang berguna bagi tubuh.	32	64	11	22	7	14
14	Zat itu berupa karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air.	32	64	13	26	5	10
15	Air berguna untuk melarutkan zat makanan.	34	68	11	22	5	10
16	Untuk mendapatkan zat-zat makanan tersebut harus makan berbagai makanan.	26	52	15	30	9	18
17	Makanan yang mengandung banyak karbohidrat antara lain beras, singkong dan jagung.	34	68	12	24	4	8
18	Protein dan lemak didapatkan dari daging, ikan dan kacang-kacangan.	30	60	12	24	8	16
19	Vitamin dan mineral terdapat pada berbagai macam sayuran buah-buahan.	43	86	5	10	2	4
20	Air terutama berasal dari cairan yang kita minum serta dari makanan lain.	15	30	23	46	12	24

Tabel 4 (Lanjutan)

21	Apakah makanan yang kamu makan sudah mengandung semua zat yang diperlukan tubuh?	15	30	17	34	18	36
22	Zat makanan yang mengalami proses pencernaan adalah karbohidrat, protein dan lemak.	14	28	21	42	15	30
23	Sedangkan zat makanan lainnya yaitu vitamin, mineral dan air tidak mengalami proses pencernaan.	14	28	19	38	17	34
24	Sistem pencernaan terdiri atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan.	13	26	16	32	21	42
25	Saluran pencernaan tersusun dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, poros usus dan anus.	24	48	14	28	12	24
26	Kelenjar pencernaan ialah alat yang menghasilkan enzim pencernaan.	15	30	17	34	18	36
27	Dalam mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar ludah.	37	74	9	18	4	8

Tabel 4 (Lanjutan)

28	Dengan bantuan gigi makanan dipotong-potong dan dikunyah sehingga menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.	15	30	21	42	14	28
29	Gigi pada anak-anak disebut gigi susu (gigi sulung).	29	58	14	28	7	14
30	Gigi susu mulai tumbuh sejak bayi kira-kira berumur enam bulan.	27	54	16	32	7	14
31	Selanjutnya gigi susu satu persatu tumbuh sampai anak berumur lebih kurang berumur enam tahun.	26	52	19	38	5	10
32	Semua gigi susu berjumlah dua puluh buah.	19	38	16	32	15	30
33	Gigi susu terdiri dari gigi seri, gigi taring dan gigi geraham depan.	17	34	18	36	15	30
34	Gigi seri berjumlah 8 buah, 4 buah terdapat dirahang atas dan 4 buah pada rahang bawah.	17	34	17	34	16	32
35	Gigi taring berjumlah 4 buah, 2 terdapat pada rahang atas dan dua pada rahang bawah.	12	24	20	40	18	36

Tabel 4 (Lanjutan)

36	Gigi geraham depan berjumlah 8 buah, 4 buah terdapat pada rahang atas dan 4 buah pada rahang bawah.	12	24	24	48	14	28
37	Setelah anak berumur 6 sampai umur 14 tahun gigi susu satu persatu tanggal dan diganti dengan gigi tetap.	13	26	19	38	18	36
38	Gigi tetap seluruhnya berjumlah 32 buah, terdiri atas 8 buah gigi seri, 4 buah gigi taring, 8 buah gigi geraham depan dan 12 buah gigi geraham belakang.	19	38	20	40	11	22
39	Perbedaan gigi susu dengan gigi tetap ialah pada gigi tetap ada tambahan gigi geraham belakang.	11	22	21	42	18	36
40	Gigi geraham belakang berjumlah 12 buah, 6 buah terdapat pada rahang atas dan 6 buah pada rahang bawah.	12	24	20	40	18	36

Tabel 4 (Lanjutan)

41	Gigi seri berfungsi untuk memotong makanan , gigi taring untuk mengoyak makanan , gigi geraham depan dan belakang untuk mengunyah makanan.	10	20	21	42	19	38
42	Fungsi email untuk melindungi tulang gigi.	23	46	20	40	7	14
43	Tiap gigi terdiri dari tiga bagian yaitu puncak gigi (mahkota gigi), leher gigi dan akar gigi.	18	36	20	40	12	24
44	Tulang gigi terbuat dari dentin.	7	14	11	22	32	64
45	Leher gigi ialah bagian gigi yang berada dalam gusi.	21	42	16	32	13	26
46	Sedangkan akar gigi merupakan bagian gigi yang tertanam dalam rahang.	11	22	19	38	20	40
47	Bagian luar akar gigi dilapisi oleh semen.	12	24	14	28	24	48
48	Didalam gigi terdapat rongga gigi (Pulpa) yang mengandung pembuluh darah dan syaraf.	16	32	13	26	21	42

Tabel 4 (Lanjutan)

49	Lidah mempunyai fungsi utama sebagai pengecap rasa makanan.	36	72	9	18	5	10
50	Selain itu merupakan alat pemindah makanan dalam mulut dan membantu menelan makanan.	30	60	11	22	9	18
	Jumlah Frekuensi	998		820		682	
	Persentase	39,92 %		32,8%		27,28%	

Tabel 4 memperlihatkan pemahaman siswa SLTP swasta terhadap kalimat dalam teks Biologi 1. Pemahaman siswa terhadap kalimat dapat dikatakan berkorelasi dengan tingkat keterbacaan kalimat itu. Jika kelompok siswa dapat memahami kalimat itu dengan baik, kalimat dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan yang cukup tinggi.

Tabel itu menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa SLTP swasta terhadap kalimat dalam teks Biologi 1 sangat beragam. Dari lima puluh siswa yang dijadikan responden, jika semuanya menjawab a, b, atau c, akan diperoleh jumlah frekuensi 2.500 karena kalimat yang dijadikan sampel berjumlah lima puluh buah. Angka yang didapat dari kuesioner yang diedarkan ke sebuah sekolah swasta memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori mudah sebesar 998 atau 39,92%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sedang sebesar 820 atau 32,8%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sulit sebesar 682 atau 27,28%.

Dengan melihat angka-angka yang tertera itu, dapat dikatakan bahwa siswa yang menganggap kalimat dalam teks Biologi 1 itu mudah tidak mencapai 40%. Jumlah siswa yang menganggap kalimat dalam teks Biologi 1 itu sedang dan sulit justru lebih besar, yaitu 1.502 atau setara

dengan 60,08%. Meskipun angka pada tabel yang menunjukkan butir a lebih besar, tingkat pemahaman siswa terhadap buku Biologi 1 dapat digolongkan sedang. Dari anggapan itu dapat juga diperkirakan bahwa tingkat keterbacaan kalimat dalam buku teks Biologi 1 di sekolah swasta yang dijadikan sampel dalam penelitian ini dapat dikategorikan *sedang*.

3.3 Tingkat Keterbacaan Buku Fisika II

Teks dalam buku pelajaran Fisika 2 terdapat bagian yang dianggap sulit oleh pembaca meski disajikan dalam kalimat yang sangat sederhana. Hal itu dapat terjadi karena mereka sulit menangkap isi konsep itu.

Antara siswa yang satu dan siswa lainnya juga berbeda dalam memandang teks pelajaran Fisika 2. Beberapa siswa menganggap bahwa kalimat dalam teks itu mudah, sedangkan siswa lainnya menganggapnya sulit.

Untuk mengetahui seberapa jauh tingkat keterbacaan kalimat dalam teks buku pelajaran Fisika 2 dapat dilihat pada uraian di bawah ini, yang diuraikan menurut sekolah, yaitu sekolah negeri dan sekolah swasta.

1. Sekolah Negeri

Gambaran tentang pemahaman siswa sekolah negeri terhadap buku pelajaran Fisika 2 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

TABEL 5
TINGKAT PEMAHAMAN SISWA SLTP NEGERI
TERHADAP BUKU FISIKA II

No.	Kalimat	Kriteria					
		a		b		c	
		F	%	F	%	F	%
1	Kalor dapat berpindah dengan cara konveksi.	26	52	10	20	14	28

Tabel 5 (Lanjutan)

2	Untuk mengetahuinya dapat dilakukan berbagai percobaan seperti berikut ini.	27	54	8	16	15	30
3	Ambillah bejana berisi air dan panaskan seperti Gambar 1.25.	37	74	8	16	5	10
4	Amatilah air dalam bejana dan peganglah air di dalam bejana bagian atas.	33	66	10	20	7	14
5	Karena dipanaskan air yang di bawah (di dasar) bejana akan memuai.	18	36	7	14	25	50
6	Massa jenisnya berkurang, akibatnya air akan naik ke atas sedangkan air yang masih dingin akan terus ke bawah.	19	38	13	26	8	16
7	Demikianlah seterusnya sehingga aliran air sampai semua air menjadi panas.	17	34	7	14	26	52
8	Kalor dapat berpindah melalui zat cair karena gerakan zat cair yang panas itu.	34	68	12	24	4	8
9	Jadi, konveksi adalah perpindahan kalor melalui zat cair karena gerakan dari bagian-bagian yang panas pada zat cair itu.	34	68	13	26	3	6

Tabel 5 (Lanjutan)

10	Air dapat menghantarkan kalor dengan cara konveksi.	39	78	5	10	6	12
11	Dapatkah terjadi konveksi pada udara?	29	58	12	24	9	18
12	Ambillah alat percobaan konveksi udara seperti Gambar 1.26.	19	38	15	30	16	32
13	Nyalakan lilin dalam kotak dan buatlah asap di atas lubang dari kotak itu.						
14	Apa yang akan terjadi terhadap asap?	13	26	9	18	28	56
15	Ternyata, asap di atas lubang akan bergerak ke dalam sehingga terjadi aliran udara.	24	48	16	32	10	20
16	Karena udara yang dipanaskan lilin dalam kotak akan ke atas, sehingga udara dingin akan turun ke bawah menggantikan tempat udara panas.	28	56	9	18	13	26
17	Pada udara dapat terjadi perpindahan kalor dengan cara konveksi.	26	52	15	30	9	18

Tabel 5 (Lanjutan)

18	Ruangan dalam rumah dapat dibuat nyaman dan tidak pengap jika diperhatikan konveksi udaranya.	36	72	9	18	5	10
19	Aliran udara dalam ruangan dilukiskan seperti Gambar 1.27 berikut ini.	32	64	10	20	8	16
20	Dalam ruangan terjadi sirkulasi aliran udara yang baik, sehingga ruangan tidak pengap.	40	80	8	16	2	4
21	Bagaimanakah terjadinya angin darat dan angin laut?	43	86	6	12	1	2
22	Gambar 1.28 melukiskan terjadinya angin laut.	37	74	8	16	5	10
23	Pada waktu siang hari daratan lebih cepat panas daripada lautan.	41	82	6	12	3	6
24	Udara panas di daratan akan naik dan tempatnya akan diisi oleh udara dingin dari permukaan laut, sehingga gerakan udara dari laut ke darat.	26	52	12	24	12	24
25	Demikianlah terjadinya angin laut yang bergerak dari laut ke darat.	41	82	5	10	4	8

Tabel 5 (Lanjutan)

26	Pada malam hari daratan lebih cepat dingin daripada lautan.	38	76	7	14	5	10
27	Udara panas di atas permukaan laut akan naik, sehingga tempat tersebut diisi oleh udara dingin dari darat.	23	46	13	26	14	28
28	Oleh karena itu, terjadi gerakan udara dari darat ke laut pada malam hari.	35	70	6	12	9	18
29	Demikianlah terjadinya angin darat.	38	76	6	12	6	12
30	Pernahkah Anda berkemah di pegunungan yang tinggi?	38	76	9	18	3	6
31	Di pegunungan terasa bahwa udara sangat dingin, sehingga kita memerlukan pemanas untuk menghangatkan badan.	43	86	6	12	1	2
32	Hal ini biasanya dilakukan dengan cara membuat api unggun untuk menghangatkan badan kita seperti terlihat pada Gambar 1.30.	37	74	10	20	3	6
33	Badan merasakan hangat berada didekat api unggun karena kalor dari api dipancarkan dan sampai ke badan kita.	45	90	4	8	1	2

Tabel 5 (Lanjutan)

34	Perpindahan kalor dengan cara pancaran disebut radiasi.	35	70	8	16	7	14
35	Jarak matahari dan bumi cukup jauh dan di antaranya sebagian besar ruang hampa.	15	30	29	58	6	12
36	Akan tetapi, panas matahari sampai ke bumi dengan cara radiasi, tanpa zat perantara.	24	48	11	22	15	30
37	Selain matahari, benda-benda di sekitar kita dapat memancarkan kalor.	25	50	12	24	13	26
38	Gambar 1.31 merupakan alat untuk menunjukkan sifat permukaan benda terhadap radiasi kalor.	24	48	9	18	17	34
39	Isilah tabung dengan air panas.	44	88	1	2	5	10
40	Ternyata, air dalam pipa pada bagian kanan turun dan pada bagian kiri naik.	21	42	16	32	13	26
41	Hal ini disebabkan permukaan hitam memancarkan kalor lebih cepat dibandingkan permukaan putih.	21	42	11	22	18	36
42	Udara dalam bola lampu dipanaskan oleh benda hitam.	12	24	10	20	28	56

Tabel 5 (Lanjutan)

43	Udara akan memuai sehingga menekan air dalam pipa dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa permukaan hitam lebih baik memancarkan kalor daripada permukaan putih.	18	36	9	18	23	46
44	Gambar 1.32 menunjukkan alat sederhana untuk mengetahui sifat permukaan terhadap penyerapan kalor.	31	62	7	14	12	24
45	Bola lampu disinari oleh matahari.	15	30	7	14	28	56
46	Ternyata, air dalam pipa turun pada bagian lampu yang berwarna hitam.						
47		14	28	23	46	13	26
48	Karena lampu berwarna hitam lebih cepat menyerap kalor daripada permukaan putih, sehingga udara dalam pipa memuai dan menekan air.	30	60	12	24	8	16
49	Dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa permukaan hitam lebih baik menyerap kalor daripada permukaan putih.	38	76	7	14	5	10

Tabel 5 (Lanjutan)

50	Jadi, permukaan hitam baik memancarkan dan menyerap kalor.	24	48	19	38	7	14
51	Demikian juga permukaan putih kurang baik memancarkan dan kurang baik menyerap kalor.	19	38	16	32	15	30
52	Manfaat pemancar kalor dan penyerap kalor digunakan pada waktu hari panas, orang berpakaian putih lebih nyaman daripada orang berpakaian hitam.	38	76	9	18	3	6
	Jumlah Frekuensi	1.474		510		516	
	Persentase	58,96%		20,40%		20,64%	

Tabel 5 di atas memperlihatkan pemahaman siswa SLTP negeri terhadap kalimat dalam teks Fisika 2. Pemahaman siswa terhadap kalimat dapat dikatakan berkorelasi dengan tingkat keterbacaan kalimat itu. Jika kelompok siswa dapat memahami kalimat itu dengan baik, kalimat dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan yang cukup tinggi.

Tabel tersebut menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa SLTP negeri terhadap kalimat dalam teks Fisika 2 sangat beragam. Dari lima puluh siswa yang dijadikan responden, jika semuanya menjawab, a, b, atau c, akan diperoleh jumlah frekuensi 2.500 karena kalimat yang dijadikan sampel berjumlah 50 buah dan masing-masing mendapat 50 kalimat. Angka yang didapat dari kuesioner Fisika 2 yang diedarkan ke sebuah sekolah negeri itu memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori mudah sebesar 1.474 atau 58,96%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan

kategori sedang sebesar 510 atau 20,40%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sulit sebesar 516 atau 20,64%.

Angka-angka yang tertera itu, menunjukkan bahwa siswa yang menganggap kalimat dalam teks Fisika 2 itu mudah mencapai 50% lebih atau hampir 60%. Jumlah siswa yang menganggap kalimat dalam teks Fisika 2 itu sedang dan sulit tidak lebih besar, yaitu 510 atau 20,40% ditambah 516 atau 20,64% sehingga berjumlah 1.026 atau 41,04%. Angka pada tabel yang menunjukkan butir a lebih besar itu mengisyaratkan tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dalam buku Fisika 2 dapat digolongkan baik.

Dengan melihat angka-angka yang tertera itu, dapat dikatakan bahwa tingkat pemahaman siswa sekolah negeri terhadap kalimat dalam buku Fisika 2 cenderung mudah. Dari anggapan itu dapat juga diperkirakan bahwa tingkat keterbacaan kalimat-kalimat dalam buku teks Fisika 2 di sekolah negeri yang dijadikan sampel dalam penelitian ini dapat dikategorikan *tinggi*.

2. Sekolah Swasta

Gambaran tentang pemahaman siswa sekolah swasta terhadap buku pelajaran Fisika 2 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

TABEL 6
TINGKAT PEMAHAMAN SISWA SLTP SWASTA
TERHADAP BUKU FISIKA II

No.	Kalimat	Kriteria					
		a		b		c	
		F	%	F	%	F	%
1	Kalor dapat berpindah dengan cara konveksi.	28	56	17	34	5	10
2	Untuk mengetahuinya dapat dilakukan berbagai percobaan seperti berikut ini.	21	42	19	38	10	20

Tabel 6 (Lanjutan)

3	Ambillah bejana berisi air dan panaskan seperti Gambar 1.25.	16	32	20	40	14	28
4	Amatilah air dalam bejana dan peganglah air di dalam bejana bagian atas.	19	38	20	40	11	22
5	Karena dipanaskan air yang di bawah (di dasar) bejana akan memuai.	20	40	21	42	9	18
6	Massa jenisnya berkurang, akibatnya air akan naik ke atas sedangkan air yang masih dingin akan terus ke bawah.	11	22	25	50	14	28
7	Demikianlah seterusnya sehingga aliran air sampai semua air menjadi panas. Kalor dapat berpindah melalui zat cair karena gerakan zat cair yang panas itu.	12	24	18	36	20	40
8	Jadi, konveksi adalah perpindahan kalor melalui zat cair karena gerakan dari bagian-bagian yang panas pada zat cair itu.	28	56	19	38	3	6
9	Air dapat menghantarkan kalor dengan cara konveksi.	29	58	16	32	5	10

Tabel 6 (Lanjutan)

10	Dapatkah terjadi konveksi pada udara?	9	18	20	40	21	42
11	Ambillah alat percobaan konveksi udara seperti Gambar 1.26.	14	28	14	28	22	44
12	Nyalakan lilin dalam kotak dan buatlah asap di atas lubang dari kotak itu.	25	50	16	32	9	18
13	Apa yang akan terjadi terhadap asap?	20	40	15	30	15	30
14	Ternyata, asap di atas lubang akan bergerak ke dalam sehingga terjadi aliran udara.	18	36	19	38	13	26
15	Karena udara yang dipanaskan lilin dalam kotak akan ke atas, sehingga udara dingin akan turun ke bawah menggantikan tempat udara panas.	7	14	27	54	16	32
16	Pada udara dapat terjadi perpindahan kalor dengan cara konveksi.	20	40	16	32	14	28
17	Ruangan dalam rumah dapat dibuat nyaman dan tidak pengap jika diperhatikan konveksi udaranya.	30	60	16	32	4	8

Tabel 6 (Lanjutan)

18	Aliran udara dalam ruangan dilukiskan seperti Gambar 1.27 berikut ini.	14	28	18	36	18	36
19	Dalam ruangan terjadi sirkulasi aliran udara yang baik, sehingga ruangan tidak pengap.	25	50	15	30	10	20
20	Bagaimanakah terjadinya angin darat dan angin laut?	18	36	18	36	14	28
21	Gambar 1.28 melukiskan terjadinya angin laut.	12	24	15	30	23	46
22	Pada waktu siang hari daratan lebih cepat panas daripada lautan.	17	34	19	38	14	28
23	Udara panas di daratan akan naik dan tempatnya akan diisi oleh udara dingin dari permukaan laut, sehingga gerakan udara dari laut ke darat.	7	14	26	52	17	34
24	Demikianlah terjadinya angin laut yang bergerak dari laut ke darat.	16	32	25	50	9	18
25	Pada malam hari daratan lebih cepat dingin daripada lautan.	17	34	25	50	8	16

Tabel 6 (Lanjutan)

26	Udara panas di atas permukaan laut akan naik, sehingga tempat tersebut diisi oleh udara dingin dari darat.	7	14	14	28	29	58
27	Oleh karena itu, terjadi gerakan udara dari darat ke laut pada malam hari.	20	40	21	42	9	18
28	Demikianlah terjadinya angin darat.	24	48	15	30	11	22
29	Pernahkah Anda berkemah di pegunungan yang tinggi?	20	40	15	30	15	30
30	Di pegunungan terasa bahwa udara sangat dingin, sehingga kita memerlukan pemanas untuk menghangatkan badan.	36	72	9	18	5	10
31	Hal ini biasanya dilakukan dengan cara membuat api unggun untuk menghangatkan badan kita seperti terlihat pada Gambar 1.30.	25	50	15	30	10	20
32	Badan merasakan hangat berada didekat api unggun karena kalor dari api dipancarkan dan sampai ke badan kita.	19	38	26	52	5	10

Tabel 6 (Lanjutan)

33	Perpindahan kalor dengan cara pancaran disebut radiasi.	18	36	20	40	12	24
34	Jarak matahari dan bumi cukup jauh dan di antaranya sebagian besar ruang hampa.	14	28	16	32	20	40
35	Akan tetapi, panas matahari sampai ke bumi dengan cara radiasi, tanpa zat perantara.	8	16	28	56	14	26
36	Selain matahari, benda-benda di sekitar kita dapat memancarkan kalor.	15	30	20	40	15	30
37	Gambar 1.31 merupakan alat untuk menunjukkan sifat permukaan benda terhadap radiasi kalor.	10	20	21	42	19	36
38	Isilah tabung dengan air panas.	26	52	16	32	8	16
39	Ternyata, air dalam pipa pada bagian kanan turun dan pada bagian kiri naik.	14	28	25	50	11	22
40	Hal ini disebabkan permukaan hitam memancarkan kalor lebih cepat dibandingkan permukaan putih.	9	18	24	48	17	34

Tabel 6 (Lanjutan)

41	Udara dalam bola lampu dipanaskan oleh benda hitam.	7	14	17	34	26	52
42	Udara akan memuai sehingga menekan air dalam pipa dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa permukaan hitam lebih baik memancarkan kalor daripada permukaan putih.	7	14	19	38	24	48
43	Gambar 1.32 menunjukkan alat sederhana untuk mengetahui sifat permukaan terhadap penyerapan kalor.	6	12	20	40	24	48
44	Bola lampu disinari oleh matahari.	15	30	14	28	21	42
45	Ternyata, air dalam pipa turun pada bagian lampu yang berwarna hitam.	7	14	28	56	15	30
46	Karena lampu berwarna hitam lebih cepat menyerap kalor daripada permukaan putih, sehingga udara dalam pipa memuai dan menekan air.	9	18	16	32	25	50

47	Dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa permukaan hitam lebih baik menyerap kalor daripada permukaan putih.	14	28	21	42	15	30
48	Jadi, permukaan hitam baik memancarkan dan menyerap kalor.	15	30	14	28	21	42
49	Demikian juga permukaan putih kurang baik memancarkan dan kurang baik menyerap kalor.	12	24	18	36	20	40
50	Manfaat pemancar kalor dan penyerap kalor digunakan pada waktu hari panas, orang berpakaian putih lebih nyaman daripada orang berpakaian hitam.	22	44	18	36	10	20
	Jumlah Frekuensi	832		949		719	
	Persentase	33,28%		37,96%		28,76%	

Tabel 6 di atas memperlihatkan pemahaman siswa SLTP swasta terhadap kalimat dalam teks Fisika 2. Pemahaman siswa terhadap kalimat dapat dikatakan berkorelasi dengan tingkat keterbacaan kalimat itu. Jika kelompok siswa dapat memahami teks itu dengan baik, teks dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan yang cukup tinggi.

Jika diperhatikan, tabel di atas menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa SLTP swasta terhadap kalimat dalam teks Fisika 2 sangat beragam. Dari lima puluh siswa yang dijadikan responden, jika semuanya menjawab a, b, atau c, akan diperoleh jumlah frekuensi 2.500 karena kalimat yang dijadikan sampel berjumlah lima puluh buah.

Angka yang didapat dari kuesioner yang diedarkan ke sebuah sekolah swasta memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori mudah sebesar 832 atau 33,28%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sedang sebesar 949 atau 37,96%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sulit sebesar 719 atau 28,76%.

Dengan melihat angka-angka yang tertera itu, dapat dibuat anggapan bahwa tingkat pemahaman siswa swasta terhadap kalimat-kalimat dalam buku Fisika 2 cenderung sedang dengan angka capaian 949. Dari anggapan itu dapat juga diperkirakan bahwa tingkat keterbacaan buku teks Fisika 2 di sekolah swasta yang dijadikan sampel dalam penelitian ini dapat dikategorikan *sedang*.

3.4 Tingkat Keterbacaan Buku Biologi II

Siswa mempunyai anggapan yang berbeda dalam memahami teks buku pelajaran Biologi 2. Ada siswa yang menganggap bahwa kalimat dalam teks itu mudah meski siswa lainnya menganggapnya sulit.

Untuk melihat seberapa jauh tingkat keterbacaan kalimat-kalimat dalam teks Biologi 2 dapat dilihat pada uraian di bawah ini, yang diuraikan berdasarkan status sekolah, yaitu sekolah negeri dan sekolah swasta.

1. Sekolah Negeri

Gambaran tentang pemahaman siswa sekolah negeri terhadap kalimat dalam buku pelajaran Biologi 2 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

TABEL 7
TINGKAT PEMAHAMAN SISWA SLTP NEGERI
TERHADAP BUKU BIOLOGI II

No.	Kalimat	Kriteria					
		a		b		c	
		F	%	F	%	F	%
1	Penduduk yang kian bertambah tentu membutuhkan lebih banyak bahan pangan.	50	100	-	-	-	-
2	Bahan pangan sebagai salah satu kebutuhan pokok perlu ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitasnya.	30	60	16	32	4	8
3	Peningkatan dari segi kualitas atau mutu memang diperlukan karena peningkatan dalam kuantitas atau jumlah tetapi tidak bermutu tidak dapat menunjang tumbuhnya penduduk yang sehat.	15	30	13	26	22	44
4	Usaha manusia untuk meningkatkan produksi pangan dapat melalui beberapa cara antara lain dengan: pemanfaatan teknologi dalam produksi pangan, pemilihan bibit unggul, pengelolaan tanah pertanian, dan pencarian sumber makanan baru.	39	78	9	18	2	4

Tabel 7 (Lanjutan)

5	Produksi pangan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor dalam yang berupa keadaan tumbuhan atau hewan itu sendiri dan faktor luar yang berupa tanah dan hama pengganggu atau penyakit yang menyerang.	43	86	6	12	1	2
6	Seringkali sejenis tumbuhan memang sudah diupayakan sebagai jenis yang baik mutunya, tetapi karena lahan tempat tumbuh tidak mendapatkan penanganan yang baik maka produksi tanaman tersebut tidak dapat memenuhi harapan.	43	86	5	10	2	4
7	Kadang kala terjadi juga peristiwa, pada waktu hampir panen tiba-tiba datang hama menyerang sehingga panen gagal.	46	92	4	8	-	-
8	Dalam keadaan seperti itu produksi pangan tidak dapat mencapai maksimal.	38	76	7	14	5	10

Tabel 7 (Lanjutan)

9	Untuk menangani lahan pertanian dan pembasmian hama banyak dilakukan upaya dengan menggunakan bermacam teknologi mulai yang tradisional sampai yang canggih.	44	88	6	12	-	-
10	Sebagai contoh untuk membasmi hama berupa serangga harus ditemukan pembasmi yang tepat guna.	42	84	8	16	-	-
11	Agar senyawa pembasmi tadi dapat bekerja secara efektif harus diketahui terlebih dahulu sesuatu tentang serangga pengganggu tadi.	23	46	16	32	11	22
12	Untuk mengetahui tentang serangga pengganggu tadi.	14	28	6	32	30	60
13	Untuk mengetahui tentang serangga berarti harus memahami biologi.	46	92	4	8	-	-
14	Ilmu lain yang juga harus dikuasai untuk membuat senyawa pembasmi serangga tadi adalah ilmu kimia.	37	74	9	18	4	8

Tabel 7 (Lanjutan)

15	Harus dipertimbangkan untuk membuat sejenis senyawa kimia yang bekerja hanya terhadap serangga.	23	46	15	30	12	24
16	Dari contoh tadi jelas bahwa teknologi tidak lepas dari sains atau ilmu pengetahuan alam.	33	66	13	26	4	8
17	Pemanfaatan teknologi dalam bidang pertanian yang telah banyak digunakan di antaranya ialah penggunaan teknologi nuklir, yaitu yang berhubungan dengan unsur radioaktif.	17	34	17	34	16	32
18	Unsur-unsur radioaktif dapat memancarkan sinar radioaktif.	20	40	12	24	18	36
19	Pemanfaatan unsur radioaktif antara lain untuk pengawetan bahan makanan, pemberantasan hama tanaman, merunut air, dan mengubah faktor pembawa sifat.	11	22	28	56	11	22

Tabel 7 (Lanjutan)

20	Adakalanya pada suatu masa panen bahan makanan terdapat dalam jumlah yang sangat berlimpah.	45	90	5	10	0	-
21	Hasil panen bila dibiarkan begitu saja tentu akan membusuk.	50	10	0	-	0	-
22	Untuk menghindari terbuangnya hasil panen yang belum tergunakan tadi dapat dilakukan upaya pengawetan.	45	90	5	10	0	-
23	Pengawetan yang selama ini sudah dilaksanakan yaitu bahan pangan masih dapat dirusak oleh serangga dan jamur.	36	72	12	24	2	4
24	Usaha lain yang lebih canggih yaitu dengan penyinaran radioaktif.	22	44	23	46	5	10
25	Radiasi dengan dosis yang sudah diperhitungkan dapat membunuh semua mikroorganisme sehingga bahan makanan tadi betul-betul bebas hama.	38	56	4	8	8	16
26	Hasil penyinaran ini tidak menimbulkan pengaruh sampingan.	32	64	11	22	7	14

Tabel 7 (Lanjutan)

27	Selain dapat membasmi mikroorganisme yang mungkin merusak bahan makanan, sinar radioaktif juga dapat menghambat pertumbuhan pada beberapa umbi-umbian seperti kentang, ubi jalar, dan beberapa umbi-umbian lain.	34	68	12	24	4	8
28	Bawang, kunyit, temulawak, dan rempah-rempah lain juga dapat diawetkan dengan cara diradiasi (diberi sinar radioaktif).	34	68	14	28	2	4
29	Penyinaran radioaktif dilakukan terhadap kelompok hama serangga jantan sehingga menjadi mandul.	17	34	23	46	10	20
30	Pelepasan hama serangga mandul di tempat yang terserang hama akan menyebabkan terjadinya kompetisi antara hama mandul dan tidak mandul.	22	44	15	30	13	26

Tabel 7 (Lanjutan)

31	Perkawinan serangga betina dengan serangga mandul tidak menghasilkan keturunan. Cara ini dapat menekan populasi serangga hama.	40	80	9	18	1	2
32	Baik tidaknya suatu lahan untuk pertanian, dapat diketahui dengan terlebih dahulu mendeteksi apakah lahan tersebut mengandung air atau tidak.	41	82	9	18	0	-
33	Sinar radioaktif dapat digunakan untuk merunut adanya air di suatu lahan.	22	44	10	20	18	36
34	Dengan memberi sinar radiasi pada sel, susunan gen pada kromosom, ataupun susunan kromosom dapat mengalami perubahan.	7	14	11	22	32	64
35	Tujuan dari penyinaran tersebut adalah untuk mendapatkan varietas baru yang lebih baik.	27	54	18	36	5	10
36	Pemanfaatan tek dalam bidang pertanian yaitu dalam bidang peralatan.	20	40	19	38	11	22

Tabel 7 (Lanjutan)

37	Bila dulu proses penanaman, pengolahan tanah, pembasmian hama, dan pemanenan dilakukan oleh manusia, sekarang proses-proses itu sudah banyak dilakukan dengan menggunakan mesin-mesin.	45	90	5	10	0	-
38	Teknologi juga banyak digunakan dalam teknik penanaman, diantaranya dalam pembuatan kultur jaringan dan penanaman secara hidroponik.	22	44	19	38	9	18
39	Teknik kultur jaringan adalah teknik untuk memperoleh bibit dengan cara menumbuhkan sebagian jaringan tumbuhan dalam media khusus.	23	46	19	38	8	16
40	Dengan cara kultur jaringan ini diperoleh banyak anakan tanaman dalam waktu yang tidak begitu lama.	26	52	17	34	7	14
41	Cara ini dapat dipakai untuk meningkatkan produksi pangan.	47	94	3	6	0	-

Tabel 7 (Lanjutan)

42	Selain usaha teknik kultur jaringan, sekarang sudah banyak dilakukan penanaman dengan sistem hidroponik.	25	50	24	48	1	2
43	Hidroponik adalah teknik penanaman dalam media air atau media pasir berisi zat makanan atau zat hara yang diperlukan tanaman.	32	64	9	18	9	18
44	Dengan sistem hidroponik ini dapat ditingkatkan kualitas tanaman.	39	78	10	20	1	2
45	Coba kamu perinci lagi keuntungan lain yang dapat diperoleh dengan sistem hidroponik ini.	30	60	10	20	10	20
46	Untuk menanggulangi masalah gangguan hama dan mungkin faktor fisik lainnya, diupayakan untuk mengadakan tanaman dan hewan yang tahan terhadap gangguan tadi.	23	46	15	30	12	24

Tabel 7 (Lanjutan)

47	Tanaman dan hewan yang mempunyai sifat-sifat unggul sesuai dengan yang dibutuhkan orang, misalnya cepat bereproduksi dan produksi tinggi serta tahan hama, dikenal sebagai bibit unggul.	37	74	9	18	4	8
48	Orang telah melakukan seleksi buatan dalam bentuk pembudidayaan hewan dan tumbuhan.	41	82	9	18	-	-
49	Hewan yang dipelihara dikenal sebagai ternak, sedangkan tumbuhan yang dipelihara disebut tanaman.	50	100	-	-	-	-
50	Dasar dari seleksi buatan adalah melakukan pemilihan atau seleksi terhadap populasi yang memperlihatkan karakteristik atau sifat yang mempunyai beberapa kegunaan bagi manusia.	34	68	14	28	2	4
	Jumlah frekuensi	1.620		527		353	
	Persentase	64,8%		21,8%		14,12%	

Tabel 7 di atas memperlihatkan pemahaman siswa SLTP negeri terhadap kalimat-kalimat dalam teks Biologi 2. Pemahaman siswa ter-

hadap kalimat dapat dikatakan berkorelasi dengan tingkat keterbacaan kalimat itu. Jika kelompok siswa dapat memahami kalimat itu dengan baik, kalimat dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan cukup tinggi.

Jika diperhatikan, tabel itu menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa SLTP negeri terhadap kalimat-kalimat dalam teks Biologi 2 sangat beragam. Dari lima puluh siswa yang dijadikan responden, jika semuanya menjawab a, b, atau c, akan diperoleh jumlah frekuensi 2.500 karena kalimat yang dijadikan sampel berjumlah lima puluh buah. Angka yang didapat dari kuesioner yang diedarkan ke sebuah sekolah negeri memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori mudah sebesar 1.620 atau 64,8%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sedang sebesar 527 atau 21,08%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sulit sebesar 353 atau 14,12%.

Dengan melihat angka-angka itu, tampak bahwa tingkat pemahaman siswa SLTP negeri terhadap kalimat-kalimat dalam buku Biologi 2 cenderung mudah dan mencapai hampir 65% di samping terdapat 21,08% tergolong sedang dan 14,12% tergolong sulit. Dari anggapan itu dapat juga diperkirakan bahwa tingkat keterbacaan buku teks Biologi 2 di sekolah negeri yang dijadikan sampel dalam penelitian ini dapat dikategorikan *cukup tinggi*.

2. Sekolah Swasta

Gambaran tentang pemahaman siswa sekolah swasta terhadap buku pelajaran Biologi 2 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

TABEL 8
TINGKAT PEMAHAMAN SISWA SLTP SWASTA
TERHADAP BUKU BIOLOGI II

No.	Kalimat	Kriteria					
		a		b		c	
		F	%	F	%	F	%
1	Penduduk yang kian bertambah tentu membutuhkan lebih banyak bahan pangan.	32	64	12	24	6	12
2	Bahan pangan sebagai salah satu kebutuhan pokok perlu ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitasnya.	23	46	26	52	1	2
3	Peningkatan dari segi kualitas atau mutu memang diperlukan karena peningkatan dalam kuantitas atau jumlah tetapi tidak bermutu tidak dapat menunjang tumbuhnya penduduk yang sehat.	8	16	19	38	23	46
4	Usaha manusia untuk meningkatkan produksi pangan dapat melalui beberapa cara antara lain dengan: pemanfaatan teknologi dalam produksi pangan, pemilihan bibit unggul, pengelolaan tanah pertanian, dan pencarian sumber makanan baru.	17	34	22	44	11	22

Tabel 8 (Lanjutan)

5	Produksi pangan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor dalam yang berupa keadaan tumbuhan atau hewan itu sendiri dan faktor luar yang berupa tanah dan hama pengganggu atau penyakit yang menyerang.	13	26	20	40	17	34
6	Seringkali sejenis tumbuhan memang sudah diupayakan sebagai jenis yang baik mutunya, tetapi karena lahan tempat tumbuh tidak mendapatkan penanganan yang baik maka produksi tanaman tersebut tidak dapat memenuhi harapan.	11	22	23	46	16	32
7	Kadangkala terjadi juga peristiwa, pada waktu hampir panen tiba-tiba datang hama menyerang sehingga panen gagal.	26	52	13	26	11	22
8	Dalam keadaan seperti itu produksi pangan tidak dapat mencapai maksimal.	16	32	24	48	10	20

Tabel 8 (Lanjutan)

9	Untuk menangani lahan pertanian dan pembasmian hama banyak dilakukan upaya dengan menggunakan bermacam teknologi mulai yang tradisional sampai yang canggih.	23	46	18	36	9	18
10	Sebagai contoh untuk membasmi hama berupa serangga harus ditemukan pembasmi yang tepat guna.	20	40	17	34	13	26
11	Agar senyawa pembasmi tadi dapat bekerja secara efektif harus diketahui terlebih dahulu sesuatu tentang serangga pengganggu tadi.	8	16	23	46	19	38
12	Untuk mengetahui tentang serangga pengganggu tadi.	14	28	16	32	20	40
13	Untuk mengetahui tentang serangga berarti harus memahami biologi.	27	54	15	30	8	16
14	Ilmu lain yang juga harus dikuasai untuk membuat senyawa pembasmi serangga tadi adalah ilmu kimia.	8	16	23	46	19	38
15	Harus dipertimbangkan untuk membuat sejenis senyawa kimia yang bekerja hanya terhadap serangga.	8	16	21	42	21	42

Tabel 8 (Lanjutan)

16	Dari contoh tadi jelas bahwa teknologi tidak lepas dari sains atau ilmu pengetahuan alam.	13	26	15	30	22	44
17	Pemanfaatan teknologi dalam bidang pertanian yang telah banyak digunakan di antaranya ialah penggunaan teknologi nuklir, yaitu yang berhubungan dengan unsur radioaktif.	4	8	17	34	29	58
18	Unsur-unsur radioaktif dapat memancarkan sinar radioaktif.	10	20	19	38	21	42
19	Pemanfaatan unsur radioaktif antara lain untuk pengawetan bahan makanan, pemberantasan hama tanaman, merunut air, dan mengubah faktor pembawa sifat.	5	10	24	48	21	42
20	Adakalanya pada suatu masa panen bahan makanan terdapat dalam jumlah yang sangat berlimpah.	25	50	20	40	5	10
21	Hasil panen bila dibiarkan begitu saja tentu akan membusuk	33	66	12	24	5	10

Tabel 8 (Lanjutan)

22	Untuk menghindari terbuangnya hasil panen yang belum tergunakan tadi dapat dilakukan upaya pengawetan.	24	48	18	36	8	16
23	Pengawetan yang selama ini sudah dilaksanakan yaitu bahan pangan masih dapat dirusak oleh serangga dan jamur.	14	28	17	34	19	38
24	Usaha lain yang lebih canggih yaitu dengan penyinaran radioaktif.	10	20	21	42	19	38
25	Radiasi dengan dosis yang sudah diperhitungkan dapat membunuh semua mikroorganisme sehingga bahan makanan tadi betul-betul bebas hama.	14	28	13	26	23	46
26	Hasil penyinaran ini tidak menimbulkan pengaruh sampingan.	10	20	25	50	15	30

Tabel 8 (Lanjutan)

27	Selain dapat membasmi mikroorganisme yang mungkin merusak bahan makanan, sinar radioaktif juga dapat menghambat pertumbuhan pada beberapa umbi-umbian seperti kentang, ubi jalar, dan beberapa umbi-umbian lain.	11	22	17	34	22	44
28	Bawang, kunyit, temulawak, dan rempah-rempah lain juga dapat diawetkan dengan cara diradiasi (diberi sinar radioaktif).	18	36	16	32	16	32
29	Penyinaran radioaktif dilakukan terhadap kelompok hama serangga jantan sehingga menjadi mandul.	4	8	18	36	28	56
30	Pelepasan hama serangga mandul di tempat yang ter-serang hama akan menyebabkan terjadinya kompetisi antara hama mandul dan tidak mandul.	8	16	15	30	27	54
31	Perkawinan serangga betina dengan serangga mandul tidak menghasilkan keturunan. Cara ini dapat menekan populasi serangga hama.	16	32	13	26	21	42

Tabel 8 (Lanjutan)

32	Baik tidaknya suatu lahan untuk pertanian, dapat diketahui dengan terlebih dahulu mendeteksi apakah lahan tersebut mengandung air atau tidak.	15	30	20	40	15	30
33	Sinar radioaktif dapat digunakan untuk merunut adanya air di suatu lahan.	8	16	19	38	23	46
34	Dengan memberi sinar radiasi pada sel, susunan gen pada kromosom, ataupun susunan kromosom dapat mengalami perubahan.	1	2	14	28	35	70
35	Tujuan dari penyinaran tersebut adalah untuk mendapatkan varietas baru yang lebih baik.	9	18	21	42	20	40
36	Pemanfaatan tek dalam bidang pertanian yaitu dalam bidang peralatan.	12	24	17	34	21	42
37	Bila dulu proses penanaman, pengolahan tanah, pembasmian hama, dan pemanenan dilakukan oleh manusia, sekarang proses-proses itu sudah banyak dilakukan dengan menggunakan mesin-mesin.	27	54	13	26	10	20

Tabel 8 (Lanjutan)

38	Teknologi juga banyak digunakan dalam teknik penanaman, diantaranya dalam pembuatan kultur jaringan dan penanaman secara hidroponik.	6	12	25	50	19	38
39	Teknik kultur jaringan adalah teknik untuk memperoleh bibit dengan cara menumbuhkan sebagian jaringan tumbuhan dalam media khusus.	9	18	24	48	17	34
40	Dengan cara kultur jaringan ini diperoleh banyak anakan tanaman dalam waktu yang tidak begitu lama.	9	18	21	42	20	40
41	Cara ini dapat dipakai untuk meningkatkan produksi pangan.	28	56	12	24	10	20
42	Selain usaha teknik kultur jaringan, sekarang sudah banyak dilakukan penanaman dengan sistem hidroponik.	10	20	18	36	22	44
43	Hidroponik adalah teknik penanaman dalam media air atau media pasir berisi zat makanan atau zat hara yang diperlukan tanaman.	20	40	26	52	4	8

Tabel 8 (Lanjutan)

44	Dengan sistem hidroponik ini dapat ditingkatkan kualitas tanaman.	19	38	18	36	13	26
45	Coba kamu perinci lagi keuntungan lain yang dapat diperoleh dengan sistem hidroponik ini.	5	10	28	56	17	34
46	Untuk menanggulangi masalah gangguan hama dan mungkin faktor fisik lainnya, diupayakan untuk mengadakan tanaman dan hewan yang tahan terhadap gangguan tadi.	9	18	20	40	21	42
47	Tanaman dan hewan yang mempunyai sifat-sifat unggul sesuai dengan yang dibutuhkan orang, misalnya cepat bereproduksi dan produksi tinggi serta tahan hama, dikenal sebagai bibit unggul.	14	28	26	52	10	20
48	Orang telah melakukan seleksi buatan dalam bentuk pembudidayaan hewan dan tumbuhan.	13	26	24	48	13	26

Tabel 8 (Lanjutan)

49	Hewan yang dipelihara dikenal sebagai ternak, sedangkan tumbuhan yang dipelihara disebut tanaman.	33	66	12	24	5	10
50	Dasar dari seleksi buatan adalah melakukan pemilihan atau seleksi terhadap populasi yang memperlihatkan karakteristik atau sifat yang mempunyai beberapa kegunaan bagi manusia.	9	18	17	34	24	48
	Jumlah frekuensi	729		943		828	
	Persentase	29,16%		37,72%		33,12%	

Tabel 8 tersebut memperlihatkan pemahaman siswa SLTP swasta terhadap kalimat dalam teks Biologi 2. Pemahaman siswa terhadap kalimat dapat dikatakan berkorelasi dengan tingkat keterbacaan kalimat itu. Jika kelompok siswa dapat memahami kalimat itu dengan baik, kalimat dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan yang cukup tinggi.

Jika diperhatikan, Tabel 8 menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa SLTP swasta terhadap kalimat dalam teks Biologi 2 sangat beragam. Dari lima puluh siswa yang dijadikan responden, jika semuanya menjawab a, b, atau c, akan diperoleh jumlah frekuensi 2.500 karena kalimat yang dijadikan sampel berjumlah lima puluh buah. Angka yang didapat dari kuesioner yang diedarkan ke sebuah sekolah swasta memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori mudah sebesar 729 atau 29,16%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sedang sebesar 943 atau 37,72%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan

kategori sulit sebesar 828 atau 33,12%.

Angka-angka yang tertera itu mengisyaratkan bahwa tingkat pemahaman siswa swasta terhadap kalimat-kalimat dalam buku Biologi 2 cenderung *sedang-sulit*. Dari anggapan itu dapat juga diperkirakan bahwa tingkat keterbacaan kalimat dalam buku teks Biologi 2 di sekolah swasta yang dijadikan sampel dalam penelitian ini dapat dikategorikan *agak rendah*.

3.5 Derajat Kesukaran Berdasarkan Tipe Kalimat

Penentuan tingkat keterbacaan kalimat dalam teks pelajaran SLTP dapat dilihat dari seberapa jauh tingkat pemahaman siswa terhadap teks itu. Suatu kalimat dapat dianggap mempunyai tingkat keterbacaan tinggi jika jumlah responden yang menganggap kalimat itu mudah lebih banyak daripada yang menganggapnya sulit.

Tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dalam teks itu juga ditentukan oleh berbagai faktor. Faktor itu, antara lain, tingkat kecerdasan siswa dan struktur kalimat yang digunakan dalam teks. Siswa yang cerdas mungkin menganggap kalimat yang kompleks itu mudah dipahami. Sebaliknya, siswa yang kurang cerdas akan menganggap kalimat kompleks itu sebagai kalimat yang sulit dipahami. Karena keberagaman tingkat kecerdasan siswa, suatu teks hendaknya disajikan dalam struktur kalimat yang mudah dipahami oleh semua siswa. Semakin sederhana struktur kalimat, semakin mudah kalimat itu dipahami.

Di bawah ini akan dibahas kesesuaian antara anggapan siswa dan teori *Gunning Fog* yang menggunakan rumus

$$IF = 0,4 \left(\frac{A}{k} + \frac{100}{A} S \right).$$

3.5.1 Derajat Kesukaran Buku Pelajaran Fisika I

Suatu buku pelajaran mempunyai tingkat kesukaran yang berbeda-beda. Antara buku yang satu dan buku lainnya untuk mata pelajaran yang sama dan antarbuku pelajaran yang berbeda masing-masing memiliki tingkat kesukaran dan kemudahannya sendiri-sendiri.

Mata pelajaran eksakta Fisika pada umumnya dianggap lebih sulit dibandingkan dengan mata pelajaran noneksakta. Oleh karena itu, buku teksnya pun juga dianggap lebih sulit. Untuk melihat tingkat keterbacaan kalimat dalam teks Fisika dapat dilakukan dengan melihat seberapa jauh siswa menganggap kalimat dalam teks itu sulit atau mudah.

Untuk mengetahui tingkat keterbacaan teks Fisika 1 tersebut dapat dilihat dari seberapa tinggi pemahaman siswa terhadap kalimat-kalimat dalam buku itu. Berikut ini adalah pengelompokan kalimat yang dianggap oleh sebagian besar siswa sebagai kalimat yang berkategori mudah-sulit-sedang.

1. Di Sekolah Negeri

Tabel 2 memperlihatkan bahwa tingkat keterbacaan buku teks Fisika 1 dapat dikategorikan sedang. Siswa yang menganggap kalimat dalam buku itu mudah lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang menganggap kalimat dalam teks itu sedang hingga sulit.

a. Kalimat Berkategori Mudah

Berdasarkan Tabel 1 dapat didaftar kalimat-kalimat yang dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang tergolong mudah. Berikut ini adalah daftar kalimat itu.

Daftar Kalimat dalam Teks Fisika 1 yang Dianggap Mudah oleh Siswa SLTP Negeri

No.	Kalimat
1	Selain planet-planet, yang termasuk anggota tata surya ialah satelit.
2	Satelit beredar mengelilingi planetnya dan bersama-sama mengelilingi matahari.
3	Telah Anda ketahui bahwa bumi mempunyai sebuah satelit, yaitu bulan.

Tabel (Lanjutan)

4	Pluto mempunyai satu satelit.
5	Planet Merkurius dan Venus tidak memiliki satelit.
6	Asteroid adalah planet-planet kecil yang mengelilingi matahari.
7	Selain planet-planet yang mengelilingi matahari, ada lagi benda langit yang disebut komet.
8	Komet ini merupakan sebuah bintang yang makin hari makin panjang tampaknya dan kemudian menyerupai ekor bintang, sehingga disebut bintang berekor.
9	Komet mempunyai kepala dan ekor.
10	Ekor merupakan gas bercahaya yang terjadi jika komet lewat dekat matahari.
11	Sewaktu melewati matahari, panas matahari akan melelehkan es yang terkandung dalam komet.
12	Semakin dekat ke matahari, maka ekor semakin panjang dan semakin jauh ke matahari, ekor meredur dan kemudian hilang.
13	Sebuah ekor komet dapat bervariasi bentuk dan besarnya, tetapi ujungnya selalu menjauhi matahari.
14	Satelit maupun planet-planet tidak ada yang jatuh ke bumi.
15	Benda langit seperti itu dinamakan meteor.
16	Kadang-kadang meteor besar tidak hancur selama perjalanannya melewati lapisan angkasa tetapi akan jatuh menimpa tanah.

Tabel (Lanjutan)

17	Batu angkasa luar ini dinamakan meteorid.
18	Meteorid yang kecil mempunyai ukuran sebesar batu kerikil.
19	Akan tetapi, meteorid yang besar dapat mempunyai massa beberapa ton dan menimbulkan kawah besar apabila menimpa permukaan bumi.
20	Pada abad ke-16 Nicolaus Copernicus menjelaskan bahwa matahari merupakan pusat tata surya, sehingga semua planet akan berputar mengelilingi matahari sebagai pusatnya.
21	Gerakan planet-planet mengelilingi matahari dapat lebih dimengerti karena Johannes Kepler memberikan tiga hukum tentang pergerakan planet itu.
22	Hukum 1: orbit setiap planet mengelilingi matahari berbentuk ellips.
23	Dalam hal ini matahari terletak pada salah satu titik fokusnya.
24	Titik terjauh disebut <i>Aphelium</i> dan titik terdekat disebut <i>Perihelium</i> .
25	Hukum II: garis menghubungkan antara planet dan matahari selama revolusi, planet itu membentuk bidang yang sama luasnya dalam jangka waktu yang sama.
26	Komet yang paling terkenal adalah Komet Halley yang melintas dekat matahari setiap 76 tahun dan pernah muncul pada tahun 1910 dan 1986.

Kalimat-kalimat yang tertera pada daftar di atas dianggap oleh sebagian besar siswa sebagai kalimat yang mudah. Dengan kata lain, kalimat itu

mempunyai tingkat keterbacaan tinggi. Kalimat (3), misalnya, 46 responden yang menganggapnya mudah, kalimat (39) 45 responden, kalimat (8) 42 responden, kalimat (47) 38 responden, dan kalimat (33) 36 responden. Kalimat-kalimat itu jika diuji dengan teori Fog, akan diperoleh hasil sebagai berikut.

Kalimat (3) Telah Anda ketahui bahwa bumi mempunyai sebuah satelit, yaitu bulan.

$$IF = 0,4 \left(\frac{A}{k} + \frac{100}{A} S \right)$$

$$IF = 0,4 \left(\frac{10}{1} + \frac{100}{10} 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (20) = 8$$

Menurut rumusan itu, kalimat (3) yang dianggap oleh 46 siswa atau setara dengan 92% sebagai kalimat yang tergolong mudah memang terbukti. Indeks keterbacaan menunjukkan jumlah delapan yang menurut kriteria Fog masih dikategorikan sebagai kalimat yang mudah dipahami.

Kalimat (8) Komet ini merupakan sebuah bintang yang makin hari makin panjang tampaknya dan kemudian menyerupai ekor bintang, sehingga disebut bintang berekor.

Menurut Fog, satu klausa dianggap sebagai satu kalimat. Sesuai dengan anggapan Fog, kalimat (8), yang merupakan kalimat majemuk terdiri atas tiga klausa sehingga dianggap tiga kalimat. Kata yang dianggap sulit ada 2, yaitu *komet* dan *bintang berekor*. Jika dihitung dengan rumus indeks Fog, akan diperoleh hasil sebagai berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{20}{2} + \frac{100}{20} \cdot 2 \right)$$

$$IF = 0,4 (20) = 8$$

Berdasarkan rumusan itu, kalimat (13) dikategorikan sebagai kalimat yang dapat dipahami karena indeksnya hanya delapan. Jumlah responden yang menyatakan bahwa kalimat itu mudah sebanyak 42 siswa atau setara dengan 84%. Jadi, kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

Kalimat (15) Benda langit seperti itu dinamakan meteor.

Kata yang dianggap sulit pada kalimat (15) itu berjumlah satu buah, yaitu *meteor*. Jika dimasukkan ke dalam rumus indeks Fog, akan diperoleh hasil sebagai berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{6}{1} + \frac{100}{6} \cdot 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (6 + 16,6)$$

$$IF = 0,4 (22,6)$$

$$IF = 9,04$$

Kalimat (15) berindeks 9,04 sehingga masih dianggap sebagai kalimat yang berkategori mudah dipahami. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 36 siswa atau setara dengan 72%. Jadi, kalimat itu masih digolongkan ke dalam kalimat yang mempunyai tingkat keterbacaan tinggi.

Kalimat (20) Pada abad ke-16 Nicolaus Copernicus menjelaskan bahwa matahari merupakan pusat tata surya, sehingga semua planet akan berputar mengelilingi matahari sebagai pusatnya.

100

$$IF = 0,4 \left(\frac{20}{1} + \frac{100}{20} - 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (25) = 10$$

Indeks keterbacaan kalimat (20) adalah 10. Ini berarti bahwa sesuai dengan kriteria Fog, kalimat itu masih termasuk dalam kategori dapat dipahami. Persentase siswa yang menganggap kalimat itu mudah adalah 90%.

Kalimat (26) Komet yang paling terkenal adalah Komet Halley yang melintas dekat matahari setiap 76 tahun dan pernah muncul pada tahun 1910 dan 1986.

$$IF = 0,4 \left(\frac{21}{2} + \frac{100}{21} - 2 \right)$$

$$IF = 0,4(10,5 + 9,52)$$

$$IF = 0,4(20,02)$$

$$IF = 8,08$$

Indeks keterbacaan yang diperoleh adalah 8,08. Ini berarti bahwa kalimat (26) yang dianggap oleh 38 siswa atau setara dengan 76% sebagai kalimat yang mudah memang terbukti. Kalimat itu dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

b. Kalimat Berkategori Sedang

Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa ternyata kalimat yang dianggap sedang oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang tidak terlalu panjang dan tidak terlalu banyak istilah khusus. Berikut ini adalah daftar kalimat itu.

**Daftar Kalimat dalam Teks Fisika 1
yang Dianggap Tingkat Kesulitannya Sedang oleh Siswa SLTP Negeri**

No.	Kalimat
1.	Komet mempunyai kepala dan ekor.
2.	Dengan demikian, berdasarkan hukum pertama, maka setiap kali revolusi kadang-kadang planet dekat dengan matahari dan kadang-kadang jauh dari matahari.
3.	Hukum II: garis menghubungkan antara planet dan matahari selama revolusi, planet itu membentuk bidang yang sama luasnya dalam jangka waktu yang sama.
4.	Jarak busur AB, CD, dan EF tidak sama, tetapi ditempuh oleh planet dalam waktu yang sama.
5.	Dalam hal ini matahari terletak pada salah satu titik fokusnya.
6.	Meteorid yang kecil mempunyai ukuran sebesar batu kerikil.

Kalimat (1) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 30 siswa atau setara dengan 60%.

$$IF = 0,4 \left(\frac{5}{1} + \frac{100}{5} - 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (5 + 20)$$

$$IF = 0,4 (25)$$

$$IF = 10$$

Berdasarkan rumus Fog, diperoleh angka indeks keterbacaan sebesar 10. Jadi, masih menurut kriteria Fog, kalimat itu dapat dikategorikan sebagai kalimat yang masih dapat dipahami atau mempunyai tingkat keterbacaan sedang.

Kalimat (2) Dengan demikian, berdasarkan hukum pertama, maka setiap kali revolusi kadang-kadang planet dekat dengan matahari dan kadang-kadang jauh dari matahari.

Pada contoh di atas ada dua kata yang dianggap sulit yang berupa kata serapan, yaitu *revolusi* dan *planet*. Jika dimasukkan ke dalam rumus Fog, indeksnya adalah sebagai berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{18}{3} + \frac{100}{18} - 2 \right)$$

$$IF = 0,4 (6 + 11,1)$$

$$IF = 0,4 (17,1)$$

$$IF = 6,84$$

Kalimat (2) itu dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 21 siswa atau setara dengan 42%. Pola kalimat tersebut merupakan kalimat yang agak rumit karena mempunyai lebih dari satu klausa. Menurut rumus Fog, indeks keterbacaan di bawah delapan menunjukkan bahwa kalimat itu mudah dipahami.

Kalimat (3) Hukum II: garis menghubungkan antara planet dan matahari selama revolusi, planet itu membentuk bidang yang sama luasnya dalam jangka waktu yang sama.

Kalimat (4) *Jarak busur AB, CD, dan EF tidak sama, tetapi ditempuh oleh planet dalam waktu yang sama.*

Menurut rumusan Fog, satu klausa dianggap sebagai satu kalimat sehingga kalimat (3) dan (4) itu terdiri atas dua kalimat. Jika dimasukkan ke dalam rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat (3) adalah sebagai berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{16}{2} + \frac{100}{16} - 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (8 + 6,25)$$

$$IF = 0,4 (14,25)$$

$$IF = 5,7$$

Indeks keterbacaan kalimat (4) adalah sebagai berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{20}{2} + \frac{100}{20} - 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (10 + 5)$$

$$IF = 0,4 (15) = 6$$

Indeks keterbacaan kalimat (3) dan (4) adalah 5,7 dan 6 yang berarti bahwa kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami. Kalimat (3) dan (4) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 19 siswa atau 38%.

Kalimat (5) *Dalam hal ini matahari terletak pada salah satu titik fokusnya.*

$$IF = 0,4 \left(\frac{10}{1} + \frac{100}{10} - 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (10 + 10)$$

$$IF = 0,4 (20) = 8$$

Indeks kalimat itu adalah 8, yang berarti bahwa kalimat itu termasuk kategori dapat dipahami. Kalimat (5) yang menurut rumus Fog termasuk kategori dapat dipahami ini dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 18 siswa atau setara dengan 36%.

Kalimat (6) *Meteorid yang kecil mempunyai ukuran sebesar batu kerikil.*

Indeks keterbacaan kalimat (6) adalah sebagai berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{8}{1} + \frac{100}{8} - 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (8 + 12,5)$$

$$IF = 0,4 (20,5) = 8,2$$

Menurut rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat (6) itu adalah 8,2 yang berarti bahwa kalimat itu masih termasuk kategori dapat dipahami. Kalimat (6) itu dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 16 siswa atau setara dengan 32%.

Dari pengujian dengan rumus Fog itu dapat disimpulkan bahwa antara kalimat yang mudah dan kalimat yang sedang, menurut anggapan siswa, kadang-kadang tidak dibedakan. Kalimat yang oleh sebagian besar siswa dianggap sebagai kalimat yang sedang, setelah diuji dengan rumus Fog menunjukkan bahwa kalimat itu ternyata mudah. Sebaliknya, ada kalimat yang dianggap sedang oleh siswa ternyata dari hasil pengujian dengan rumus Fog menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori *dapat dipahami (sedang)*.

c. Kalimat Berkategori Sulit

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa adalah kalimat yang panjang. Kalimat-kalimat

yang dianggap sulit oleh siswa dari sekolah negeri itu adalah seperti yang tampak pada daftar berikut ini.

**Daftar Kalimat dalam Teks Fisika 1
Yang Dianggap Sulit oleh Siswa SLTP Negeri**

No.	Kalimat
1.	Selain planet-planet, yang termasuk anggota tata surya ialah satelit.
2.	Uranus memiliki lima satelit dan Saturnus memiliki sembilan belas satelit.
3.	Pluto mempunyai satu satelit.
4.	Dapat juga disebut Asteroida atau Planetoida.
5.	Kebanyakan planet-planet kecil ini ditemukan di daerah yang terletak antara alur orbit planet Mars dan Jupiter.
6.	Diperkirakan bahwa jumlah Asteroida yang terdapat dalam alur ini sebanyak 40.000 sampai 50.000 buah.
7.	Komet yang melintas dekat matahari dalam setiap abad diperkirakan sebanyak seribu buah lebih.
8.	Kepala terdiri atas inti dan koma, Inti merupakan pusat yang sangat terang, sedangkan koma merupakan bola gas dan debu yang mengelilingi inti.

Tabel (Lanjutan)

9.	Komet mempunyai dua jenis ekor, yaitu: 1. ekor debu, kira-kira panjangnya 1 juta sampai 10 juta km, 2. ekor plasma yang merupakan gas terionisasi dan sangat panas panjangnya mencapai 100 juta km.
10.	Kadang-kadang meteor besar tidak hancur selama perjalanannya melewati lapisan angkasa tetapi akan jatuh menimpa tanah.
11.	Meteorid yang kecil mempunyai ukuran sebesar batu kerikil.
12.	Kawah terbesar di bumi ini akibat tumbukan meteorid yang terdapat di Arizona Amerika Serikat, kawah ini bergaris tengah 1,3 km dan kedalamannya 175 m.
13.	Hukum II: garis menghubungkan antara planet dan matahari selama revolusi, planet itu membentuk bidang yang sama luasnya dalam jangka waktu yang sama.
15.	Kita akan selidiki pada saat kedudukan planet berada pada titik-titik A, B, C, D, E, dan F.
16.	Sesuai dengan hukum II, maka luas ABM sama dengan CDM dan sama dengan EFM.
17.	Jarak busur AB, CD, dan EF tidak sama, tetapi ditempuh oleh planet dalam waktu yang sama.
18.	Karena AB lebih panjang daripada CD dan CD lebih panjang daripada EF, maka kecepatan planet menempuh AB lebih besar daripada kecepatan menempuh EF.

Kalimat-kalimat itu jika diuji dengan rumus Fog akan diperoleh hasil sebagai berikut.

Kalimat (1) *Selain planet-planet, yang termasuk anggota tata surya ialah satelit.*

$$IF = 0,4 \left(\frac{9}{1} + \frac{100}{9} - 2 \right)$$

$$IF = 0,4 (9 + 22,02)$$

$$IF = 0,4 (31,02) = 12,41$$

Kalimat (1) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit. Responden yang menganggapnya sulit berjumlah 43 siswa atau mencapai 86%. Rumus Fog juga mengidentifikasi kalimat itu sebagai kalimat yang sulit dipahami karena indeksnya lebih besar dari sebelas. Kalimat tersebut merupakan kalimat majemuk bertingkat dengan pola KSPO dengan K sebagai anak kalimat.

Kalimat (3) *Pluto mempunyai satu satelit.*

$$IF = 0,4 \left(\frac{4}{1} + \frac{100}{4} - 2 \right)$$

$$IF = 0,4 (4 + 50)$$

$$IF = 0,4 (54) = 21,6$$

Kalimat (3) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit dengan jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 31 siswa atau setara dengan 62%. Kalimat (3) tersebut berpola SPO. Hasil uji dengan rumus Fog juga menunjukkan indeks yang besar, yaitu 21,6 sehingga dapat dikatakan bahwa kalimat (3) sebagai kalimat yang sulit dipahami.

Kalimat (4) *Dapat juga disebut Asteroida atau Planetoida.*

$$IF = 0,4 \left(\frac{6}{1} + \frac{100}{6} - 2 \right)$$

$$IF = 0,4 (6 + 33,32)$$

$$IF = 0,4 (39,32) = 15,73$$

Kalimat (4) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit dengan jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 29 siswa atau setara dengan 58%. Indeks yang ditunjukkan oleh rumus Fog itu adalah 15,73. Suatu indeks yang besar karena jauh di atas angka sebelas yang berarti termasuk kriteria kalimat yang sulit dipahami. Kalimat itu tampak tidak bersubjek karena jika bersubjek akan berbentuk seperti *Dapat juga benda itu disebut Asteroida atau Planetoida*.

Dari beberapa hasil uji itu dapat diketahui bahwa ternyata kalimat yang panjang tidak selamanya dianggap sebagai kalimat yang sulit. Sebaliknya, kalimat yang menurut polanya sangat sederhana belum tentu dianggap sebagai kalimat yang mudah dipahami.

2. Di Sekolah Swasta

Tabel 2 memperlihatkan bahwa tingkat keterbacaan buku teks Fisika 1 dapat dikategorikan sedang. Siswa yang menganggap kalimat itu mudah lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang menganggap kalimat dalam teks itu sedang hingga sulit.

a. Kalimat Berkategori Mudah

Berdasarkan Tabel 2 itu dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap mudah oleh sebagian besar siswa adalah kalimat yang pendek. Kalimat-kalimat yang dianggap mudah oleh siswa dari sekolah swasta itu adalah seperti yang tampak pada daftar berikut ini.

**Daftar Kalimat dalam Teks Fisika 1
yang Dianggap Mudah oleh Siswa SLTP Swasta**

No.	Kalimat
1.	Selain planet-planet, yang termasuk anggota tata surya ialah satelit.
2.	Satelit beredar mengelilingi planetnya dan bersama-sama mengelilingi matahari.
3.	Telah Anda ketahui bahwa bumi mempunyai sebuah satelit, yaitu bulan.
4.	Pluto mempunyai satu satelit.
5.	Asteroid adalah planet-planet kecil yang mengelilingi matahari.
6.	Selain planet-planet yang mengelilingi matahari, ada lagi benda langit yang disebut komet.
7.	Komet ini merupakan sebuah bintang yang makin hari makin panjang tampaknya dan kemudian menyerupai ekor bintang, sehingga disebut bintang berekor.
8.	Komet mempunyai kepala dan ekor.
9.	Ekor merupakan gas bercahaya yang terjadi jika komet lewat dekat matahari.
10.	Sewaktu melewati matahari, panas matahari akan melelehkan es yang terkandung dalam komet.

Tabel (Lanjutan)

11.	Semakin dekat ke matahari, maka ekor semakin panjang dan semakin jauh ke matahari, ekor meredur dan kemudian hilang.
12.	Sebuah ekor komet dapat bervariasi bentuk dan besarnya, tetapi ujungnya selalu menjauhi matahari.
13.	Satelit maupun planet-planet tidak ada yang jatuh ke bumi.
14.	Benda langit seperti itu dinamakan meteor.
15.	Kadang-kadang meteor besar tidak hancur selama perjalanannya melewati lapisan angkasa tetapi akan jatuh menimpa tanah.
16.	Batu angkasa luar ini dinamakan meteorid.
17.	Meteorid yang kecil mempunyai ukuran sebesar batu kerikil.
18.	Akan tetapi, meteorid yang besar dapat mempunyai massa beberapa ton dan menimbulkan kawah besar apabila menimpa permukaan bumi.
19.	Pada abad ke-16 Nicolaus Copernicus menjelaskan bahwa matahari merupakan pusat tata surya, sehingga semua planet akan berputar mengelilingi matahari sebagai pusatnya.
20.	Gerakan planet-planet mengelilingi matahari dapat lebih dimengerti karena Johannes Kepler memberikan tiga hukum tentang pergerakan planet itu.
21.	Hukum 1: orbit setiap planet mengelilingi matahari berbentuk ellips.

Tabel (lanjutan)

22.	Dalam hal ini matahari terletak pada salah satu titik fokusnya.
23.	Titik terjauh disebut <i>Aphelium</i> dan titik terdekat disebut <i>Perihelium</i> .
24.	Hukum II: garis menghubungkan antara planet dan matahari selama revolusi, planet itu membentuk bidang yang sama luasnya dalam jangka waktu yang sama.

Kalimat (3) *Telah Anda ketahui bahwa bumi mempunyai sebuah satelit, yaitu bulan.*

Kalimat (7) *Komet ini merupakan sebuah bintang yang makin hari makin panjang tampaknya dan kemudian menyerupai ekor bintang, sehingga disebut bintang berekor.*

Kalimat (3) dan (7) itu dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mudah. Responden yang menganggap kedua kalimat itu mudah sejumlah 42 siswa atau setara dengan 44%. Kalimat (3) memang pantas dianggap mudah karena sangat sederhana, yaitu berpola inversi PS. Jika dilihat dengan menggunakan rumus Fog, indeks yang diperoleh dari kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{10}{1} + \frac{100}{10} - 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (10 + 10)$$

$$IF = 0,4 (20)$$

$$IF = 8$$

Kalimat (7) sebenarnya cukup panjang, tetapi hampir separuh jumlah responden menganggapnya mudah. Hal itu terjadi karena konsep

bintang berekor itu telah dimengerti oleh siswa. Jika dilihat ~~dengan~~ menggunakan rumus Fog, indeks yang diperoleh dari kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{20}{2} + \frac{100}{20} - 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (10 + 5)$$

$$IF = 0,4 (15) = 6$$

Menurut kriteria yang diberikan dalam rumus Fog, indeks keterbacaan 8 hingga 10 masih menunjukkan bahwa kalimat itu dapat dikategorikan ke dalam kalimat yang *masih dapat dipahami*. Jadi, kalimat (3) masih sesuai dengan rumus Fog, sedangkan kalimat (7) sangat sesuai karena indeksnya di bawah delapan.

b. Kalimat Berkategori Sedang

Tabel 2 itu juga memperlihatkan bahwa ternyata kalimat yang dianggap oleh sebagian besar siswa itu sedang adalah kalimat yang tidak terlalu panjang dan tidak terlalu banyak istilah khusus. Kalimat-kalimat yang dianggap sedang oleh siswa dari sekolah swasta itu adalah seperti yang tampak pada daftar berikut.

Daftar Kalimat dalam Teks Fisika 1
yang Dianggap Tingkat kesulitannya Sedang oleh Siswa SLTP Swasta

No.	Kalimat
1.	Jupiter mempunyai satelit sebanyak enam belas buah, sedangkan Mars dan Neptunus masing-masing mempunyai dua satelit.
2.	Uranus memiliki lima satelit dan Saturnus memiliki sembilan belas satelit.

Tabel (Lanjutan)

3.	Diperkirakan bahwa jumlah Asteroida yang terdapat dalam alur ini sebanyak 40.000 sampai 50.000 buah.
4.	Komet ini mengelilingi matahari dengan orbit yang sangat lonjong.
5.	Diameter komet Halley kira-kira 5.000 meter.
6.	Ekor akan membentang lurus jika komet masih agak jauh dari matahari.
7.	Tetapi ribuan benda kecil jagat raya memasuki angkasa bumi, bahkan ada yang sampai ke permukaan bumi.
8.	Sewaktu bergerak di angkasa akan terjadi gesekan sehingga timbul panas.
9.	Panas tadi menyebabkan benda kecil berpijar, sehingga lapisan terluar akan menguap dan habis sebelum sampai di permukaan bumi.
10.	Cahaya pijar itu dapat kita lihat pada malam hari, memberikan kesan seakan-akan bintang jatuh atau berpindah.
11.	Dengan demikian, berdasarkan hukum pertama, maka setiap kali revolusi kadang-kadang planet dekat dengan matahari dan kadang-kadang jauh dari matahari.
12.	Ternyata, apabila planet dekat dengan matahari, maka planet bergerak dengan cepat; sebaliknya, jika planet jauh dari matahari akan bergerak lambat.

Kalimat (2), misalnya, dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 27 siswa atau setara dengan 54%. Jika dihitung dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat tersebut adalah sebagai berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{10}{1} + \frac{100}{10} - 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (10 + 10)$$

$$IF = 0,4 (20) = 8$$

Indeks keterbacaan 8 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kriteria *dapat dipahami*. Dengan kata lain, kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan sedang.

Kalimat (4) *Komet ini mengelilingi matahari dengan orbit yang sangat lonjong.*

Kalimat (4) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 26 siswa atau setara dengan 52%. Jika dihitung dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat tersebut adalah sebagai berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{9}{1} + \frac{100}{9} - 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (9 + 11,01)$$

$$IF = 0,4 (20,01) = 8,004$$

Indeks keterbacaan antara 8 dan 10 menunjukkan bahwa kalimat masih *dapat dipahami*.

Kalimat (12) *Ternyata, apabila planet dekat dengan matahari, maka planet bergerak dengan cepat; sebaliknya, jika planet jauh dari matahari akan bergerak lambat.*

Kalimat (12) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 22 siswa atau setara dengan 44%. Jika dihitung dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat tersebut adalah sebagai berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{20}{4} + \frac{100}{20} \right) 3$$

$$IF = 0,4 (5 + 15)$$

$$IF = 0,4 (20) = 8$$

Berdasarkan kriteria yang diberikan oleh rumusan Fog, indeks keterbacaan 8 hingga 10 tergolong dapat dipahami. Oleh karena itu, kalimat (12) termasuk kategori dapat dipahami. Dengan kata lain, kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan sedang.

c. Kalimat Berkategori Sulit

Tabel 2 itu juga memperlihatkan bahwa ternyata kalimat yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa adalah kalimat yang panjang dan mengandung istilah khusus. Kalimat-kalimat yang dianggap sulit oleh siswa dari sekolah swasta itu adalah seperti yang tampak pada daftar berikut.

**Daftar Kalimat dalam Teks Fisika 1
yang Dianggap Sulit oleh Siswa SLTP Swasta**

No.	Kalimat
1.	Planet Merkurius dan Venus tidak memiliki satelit.
2.	Dapat juga disebut Asteroida atau Planetoida.
3.	Kebanyakan planet-planet kecil ini ditemukan di daerah yang terletak antara alur orbit planet Mars dan Jupiter.
4.	Komet yang melintas dekat matahari dalam setiap abad diperkirakan sebanyak seribu buah lebih.
5.	Dari sekian banyak itu hanya sedikit yang cukup terang, sehingga dapat dilihat dengan mata telanjang.
6.	Komet yang paling terkenal adalah Komet Halley yang melintas dekat matahari setiap 76 tahun dan pernah muncul pada tahun 1910 dan 1986.
7.	Kepala terdiri atas inti dan koma, inti merupakan pusat yang sangat terang, sedangkan koma merupakan bola gas dan debu yang mengelilingi inti.
8.	Pelelehan ini melepaskan gas dan debu yang kemudian memantulkan cahaya surya.
9.	<p>Komet mempunyai dua jenis ekor, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ekor debu, kira-kira panjangnya 1 juta sampai 10 juta km, 2. ekor plasma yang merupakan gas terionisasi dan sangat panas panjangnya mencapai 100 juta km.

Tabel (Lanjutan)

10.	Panas tadi menyebabkan benda kecil berpijar, sehingga lapisan terluar akan menguap dan habis sebelum sampai di permukaan bumi.
11.	Kawah terbesar di bumi ini akibat tumbukan meteorid yang terdapat di Arizona Amerika Serikat, kawah ini bergaris tengah 1,3 km dan kedalamannya 175 m.
12.	Kita akan selidiki pada saat kedudukan planet berada pada titik-titik A, B, C, D, E, dan F.
13.	Sesuai dengan hukum II, maka luas ABM sama dengan CDM dan sama dengan EFM.
14.	Jarak busur AB, CD, dan EF tidak sama, tetapi ditempuh oleh planet dalam waktu yang sama.
15.	Karena AB lebih panjang daripada CD dan CD lebih panjang daripada EF, maka kecepatan planet menempuh AB lebih besar daripada kecepatan menempuh EF.

Kalimat-kalimat di atas jika diuji dengan indeks Fog, akan diperoleh angka sebagai berikut.

Kalimat (2) *Dapat juga disebut Asteroida atau Planetoida.*

Kalimat (2) itu dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan tinggi. Jumlah responden yang menyatakan bahwa kalimat itu sulit sebanyak 27 siswa atau setara dengan 54%. Kalimat tersebut kelihatannya sangat sederhana. Namun, jika diperhatikan, ada unsur yang tidak dinyatakan secara eksplisit sehingga siswa kesulitan memahami pengertian kalimat itu. Unsur yang tidak disebutkan itu adalah subjek. Jika diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh angka indeks keterbacaan seperti berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{6}{1} + \frac{100}{6} - 2 \right)$$

$$IF = 0,4 (6 + 33,33) = 15,73$$

Kalimat dengan indeks keterbacaan sebesar 15,73 itu tergolong ke dalam kalimat yang sulit dipahami. Berdasarkan rumus Fog, kalimat itu dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan rendah karena tingkat kesulitannya sangat tinggi.

Kalimat (11) Kawah terbesar di bumi ini akibat tumbukan meteorid yang terdapat di Arizona Amerika Serikat, kawah ini bergaris tengah 1,3 km dan kedalamannya 175 m.

Kalimat (11) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan tinggi. Jumlah responden yang menyatakan bahwa kalimat itu sulit sebanyak 23 siswa atau setara dengan 46%. Jika diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh angka indeks keterbacaan seperti berikut.

$$IF = 0,4 \left(\frac{22}{1} + \frac{100}{22} - 1 \right)$$

$$IF = 0,4 (22 + 4,54) = 10,616$$

Kalimat dengan indeks keterbacaan di atas sepuluh dapat dikategorikan sebagai kalimat yang sulit dipahami. Jadi, berdasarkan rumusan Fog dan pendapat siswa, kalimat itu dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan yang rendah.

3.5.2 Derajat Kesukaran Buku Pelajaran Biologi I

Buku mata pelajaran Biologi bisa juga mempunyai tingkat kesukaran yang lebih rendah jika dibandingkan dengan buku pelajaran Fisika. Ke-

mungkinan itu harus dilihat dari hasil penelitian lewat kuesioner yang telah direkapitulasi dalam bentuk tabel tersebut.

Untuk melihat tingkat keterbacaan kalimat dalam teks Biologi 1 dapat dilakukan dengan melihat seberapa jauh siswa menganggap kalimat dalam teks itu sulit atau mudah.

1. Di Sekolah Negeri

Tabel 3 memperlihatkan bahwa tingkat keterbacaan buku teks Biologi 1 dapat dikategorikan sedang. Siswa yang menganggap kalimat dalam teks itu mudah lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang menganggap kalimat dalam teks itu sedang hingga sulit.

Untuk mengetahui tingkat keterbacaan teks Biologi 1 tersebut dapat dilihat dari seberapa tinggi pemahaman siswa terhadap buku itu. Berikut ini adalah contoh kalimat yang dianggap oleh sebagian besar siswa sebagai kalimat yang berkategori mudah, sedang, dan sulit.

a. Kalimat Berkategori Mudah

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap oleh sebagian besar siswa itu mudah adalah kalimat yang pendek. Kalimat-kalimat yang dianggap mudah oleh siswa dari sekolah negeri itu seperti tampak pada daftar berikut.

Daftar Kalimat dalam Teks Biologi 1
yang Dianggap Mudah oleh Siswa SLTP Negeri

No.	Kalimat
1.	Semua hewan dan manusia memerlukan makanan yang berguna untuk tubuh antara lain untuk memperoleh energi, mengganti sel-sel yang rusak dan pertumbuhan.
2.	Makanan yang dimakan oleh hewan dan manusia mengalami proses pencernaan.
3.	Proses pencernaan makanan dapat terjadi secara mekanik.
4.	Setelah makanan tersebut dicerna di dalam saluran makanan, akhirnya diedarkan diseluruh sel tubuh.
5.	Makanan yang kita makan sehari-hari harus mengandung zat-zat makan yang berguna bagi tubuh.
6.	Zat itu berupa karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air.
7.	Air berguna untuk melarutkan zat makanan.
8.	Untuk mendapatkan zat-zat makanan tersebut harus makan berbagai makanan.
9.	Makanan yang mengandung banyak karbohidrat antara lain beras, singkong dan jagung.
10.	Protein dan lemak didapatkan dari daging, ikan dan kacang-kacangan.
11.	Vitamin dan mineral terdapat pada berbagai macam sayuran buah-buahan.

Tabel (Lanjutan)

12.	Air terutama berasal dari cairan yang kita minum serta dari makanan lain.
13.	Zat makanan yang mengalami proses pencernaan adalah karbohidrat, protein dan lemak.
14.	Saluran pencernaan tersusun dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, poros usus dan anus.
15.	Dalam mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar ludah. Gigi merupakan alat pencernaan mekanik.
16.	Gigi pada anak-anak disebut gigi susu (gigi sulung).
17.	Gigi susu mulai tumbuh sejak bayi kira-kira berumur enam bulan.
18.	Selanjutnya gigi susu satu persatu tumbuh sampai anak berumur lebih kurang berumur enam tahun.
19.	Semua gigi susu berjumlah dua puluh buah.
20.	Gigi susu terdiri dari gigi seri, gigi taring dan gigi geraham depan.
21.	Gigi seri berjumlah 8 buah, 4 buah terdapat dirahang atas dan 4 buah pada rahang bawah.
22.	Gigi taring berjumlah 4 buah, 2 terdapat pada rahang atas dan dua pada rahang bawah.
23.	Gigi geraham depan berjumlah 8 buah, 4 buah terdapat pada rahang atas dan 4 buah pada rahang bawah.

Tabel (Lanjutan)

24.	Setelah anak berumur 6 sampai umur 14 tahun gigi susu satu persatu tanggal dan diganti dengan gigi tetap.
25.	Gigi tetap seluruhnya berjumlah 32 buah, terdiri dari atas 8 buah gigi seri, 4 buah gigi taring, 8 buah gigi geraham depan dan 12 buah gigi geraham belakang.
26.	Perbedaan gigi susu dengan gigi tetap ialah pada gigi tetap ada tambahan gigi geraham belakang.
27.	Gigi geraham belakang berjumlah 12 buah, 6 buah terdapat pada rahang atas dan 6 buah pada rahang bawah.
28.	Gigi seri berfungsi untuk memotong makanan, gigi taring untuk mengoyak makanan, gigi geraham depan dan belakang untuk mengunyah makanan.
29.	Fungsi email untuk melindungi tulang gigi.
30.	Leher gigi ialah bagian gigi yang berada dalam gusi.
31.	Sedangkan akar gigi merupakan bagian gigi yang tertanam dalam rahang.
32.	Bagian luar akar gigi dilapisi oleh semen.
33.	Didalam gigi terdapat rongga gigi (pulpa) yang mengandung pembuluh darah dan syaraf.
34.	Lidah mempunyai fungsi utama sebagai pengecap rasa makanan.
35.	Selain itu merupakan alat pemindah makanan dalam mulut dan membantu menelan makanan.

Kalimat (1) *Semua hewan dan manusia memerlukan makanan yang berguna untuk tubuh antara lain untuk memperoleh energi, mengganti sel-sel yang rusak dan pertumbuhan.*

Kalimat (2) *Makanan yang dimakan oleh hewan dan manusia mengalami proses pencernaan.*

Kalimat (7) *Air berguna untuk melarutkan zat makanan.*

Kalimat (1), (2), dan (7) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang tergolong mudah. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 50 siswa atau 100% atau seluruh responden. Jika diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh angka indeks keterbacaan seperti berikut.

$$\text{IF kalimat (1)} = 0,4 \left(\frac{21}{2} + \frac{100}{21} - 1 \right) = 0,4 (11,5 + 4,76) = 6,5$$

Indeks keterbacaan kalimat (1) adalah 6,5. Ini berarti bahwa kalimat tersebut termasuk kategori mudah dipahami atau dengan kata lain tingkat keterbacaan kalimat itu tinggi.

$$\text{IF kalimat (2)} = 0,4 \left(\frac{10}{1} + \frac{100}{10} - 0 \right) = 0,4 (10) = 4$$

Indeks keterbacaan kalimat (2) adalah 4. Ini berarti bahwa kalimat tersebut termasuk kategori mudah dipahami atau dengan kata lain tingkat keterbacaan kalimat itu tinggi.

$$\text{IF kalimat (7)} = 0,4 \left(\frac{6}{1} + \frac{100}{6} - 0 \right) = 0,4 (6) = 2,4$$

Indeks keterbacaan kalimat (7) adalah 2,4. Ini berarti bahwa kalimat tersebut termasuk kategori mudah dipahami atau dengan kata lain tingkat keterbacaan kalimat itu sangat tinggi karena jauh di bawah delapan.

b. Kalimat Berkategori Sedang

Tabel 3 juga memperlihatkan bahwa ternyata kalimat yang dianggap oleh sebagian besar siswa itu sedang adalah kalimat yang tidak terlalu panjang dan tidak terlalu banyak istilah khusus. Kalimat-kalimat yang dianggap sedang oleh siswa dari sekolah negeri itu adalah seperti yang tampak pada daftar berikut ini.

**Daftar Kalimat dalam Teks Biologi1
yang Dianggap Mempunyai Tingkat Kesulitan Sedang oleh Siswa
SLTP Negeri**

No.	Kalimat
1.	Pencernaan semacam ini terjadi pada hewan bersel banyak.
2.	Untuk mendapatkan zat-zat makanan tersebut harus makan berbagai makanan.
3.	Apakah makanan yang kamu makan sudah mengandung semua zat yang diperlukan tubuh?
4.	Sistem pencernaan terdiri atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan.

Kalimat-kalimat itu, yang dianggap sebagai kalimat yang mempunyai tingkat keterbacaan sedang oleh siswa ini, akan dicoba diuji dengan menggunakan rumus Fog.

Kalimat (1) *Pencernaan semacam ini terjadi pada hewan bersel banyak.*

Kalimat (1) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 25 siswa atau 50%. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (1)} = 0,4 \left(\frac{8}{1} + \frac{100}{8} - 0 \right) = 0,4 (8) = 3,2$$

Kalimat (1) berindeks keterbacaan 3,2. Ini juga menunjukkan bahwa kalimat itu sebenarnya masih termasuk kalimat yang mudah dipahami.

Kalimat (3) Apakah makanan yang kamu makan sudah mengandung semua zat yang diperlukan tubuh?

Kalimat (3) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 27 siswa atau setara dengan 54%. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (3)} = 0,4 \left(\frac{12}{1} + \frac{100}{12} - 0 \right) = 0,4 (12) = 4,8$$

Kalimat (3) ternyata indeks keterbacaannya hanya 4,8. Ini berarti bahwa kalimat itu masih termasuk kalimat yang mudah dipahami. Yang membuat kalimat itu tidak begitu mudah menurut anggapan siswa adalah bentuk kalimatnya, yaitu kalimat tanya.

Kalimat (4) Sistem pencernaan terdiri atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan.

Kalimat (4) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang tergolong pada tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 26 siswa atau setara dengan 52%. Pola kalimat tersebut merupakan kalimat yang agak rumit karena mempunyai predikat yang di-

ikuti preposisi atau dengan pola SP(V)prepPel. Unsur kalimat yang membuat siswa agak kesulitan adalah munculnya preposisi yang berada di depan Pel, yaitu ... *atas* Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (4)} = 0,4 \left(\frac{9}{1} + \frac{100}{9} - 0 \right) = 0,4 (9) = 3,6$$

Kalimat (4) berindeks keterbacaan 3,6. Ini juga menunjukkan bahwa kalimat itu sebenarnya masih termasuk kalimat yang mudah dipahami. Kalimat-kalimat yang dianggap siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang ternyata setelah diuji dengan rumus Fog menunjukkan indeks keterbacaan yang kecil. Ini berarti bahwa kalimat-kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi atau kalimat itu termasuk kalimat yang mudah dipahami.

c. Kalimat Berkategori Sulit

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang panjang. Kalimat-kalimat yang dianggap sulit oleh siswa dari sekolah negeri itu adalah seperti yang tampak pada daftar berikut ini.

**Daftar Kalimat dalam Teks Biologi 1
yang Dianggap Sulit oleh Siswa SLTP Negeri**

No.	Kalimat
1.	Proses pencernaan makanan dapat terjadi secara mekanik.
2.	Pencernaan secara kimia ialah suatu proses pengubahan makanan dengan bantuan enzim pencernaan.
3.	Pencernaan dapat terjadi di dalam sel atau diluar sel.

Tabel (Lanjutan)

4.	Pencernaan intra sel terjadi di dalam rongga sel dalam sel itu sendiri.
5.	Misalnya pada hewan bersel satu pencernaan ekstra terjadi di luar sel yaitu dalam saluran pencernaan.
6.	Sedangkan zat makanan lainnya yaitu vitamin, mineral dan air tidak mengalami proses pencernaan.
7.	Kelenjar pencernaan ialah alat yang menghasilkan enzim pencernaan.
8.	Dengan bantuan gigi makanan dipotong-potong dan dikunyah sehingga menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.
9.	Pencernaan di dalam sel disebut pencernaan intra sel.
10.	Sedangkan pencernaan di luar sel disebut ekstra sel.
11.	Tiap gigi terdiri dari tiga bagian yaitu puncak gigi (mahkota gigi), leher gigi dan akar gigi.
12.	Tulang gigi terbuat dari dentin.
13.	Bagian luar akar gigi dilapisi oleh semen.
14.	Pencernaan secara mekanik ialah proses yang mengubah makanan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil secara mekanik, misalnya pada waktu kita mengunyah makanan dalam rongga mulut.

Wujud kalimat itu yang diambil secara acak jika diuji dengan menggunakan rumus Fog, akan didapat indeks keterbacaan seperti berikut ini.

Kalimat (1) *Proses pencernaan makanan dapat terjadi secara mekanik.*

Kalimat (1) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit dengan jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 46 siswa atau setara dengan 92%. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (14)} = 0,4 \left(\frac{7}{1} + \frac{100}{7} - 1 \right) = 8,5$$

Indeks keterbacaan kalimat (1) sama dengan kalimat (13), yaitu 8,5. Jadi, kalimat itu sebenarnya masih tergolong ke dalam kalimat yang masih dapat dipahami atau kalimat yang tingkat keterbacaannya sedang.

Kalimat (12) *Tulang gigi terbuat dari dentin.*

Kalimat (12) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit dengan jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 45 siswa atau setara dengan 90%. Kalimat tersebut sebenarnya merupakan kalimat yang berpola sangat sederhana, tetapi dianggap sulit oleh siswa. Unsur yang menjadikan kalimat tersebut sulit adalah munculnya istilah khusus, yaitu *dentin*. Istilah tersebut kemungkinan belum terlalu dipahami maknanya oleh siswa. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (12)} = 0,4 \left(\frac{5}{1} + \frac{100}{5} - 1 \right) = 0,4 (25) = 10$$

Indeks keterbacaan kalimat (12) adalah 10. Indeks keterbacaan 10 merupakan perbatasan antara kategori dapat dipahami dan sulit. Kalimat itu sebenarnya sangat sederhana jika dilihat dari strukturnya. Menurut batasan yang diberikan rumus Fog, kalimat itu masih tergolong ke dalam

kalimat yang masih dapat dipahami atau kalimat yang tingkat keterbacaannya sedang.

Kalimat (13) *Bagian luar akar gigi dilapisi oleh semen.*

Kalimat (13) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit. Responden yang menganggapnya sulit berjumlah 48 atau mencapai 96%. Kalimat tersebut merupakan kalimat pasif dengan P-verba berawalan *di-* dan diikuti kata *oleh*. Struktur kalimat itu ialah SPK. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (13)} = 0,4 \left(\frac{7}{1} + \frac{100}{7} - 1 \right) = 0,4 (7 + 14,28) = 8,5$$

Indeks keterbacaan kalimat (13) itu adalah 8,5. Menurut kriteria rumus Fog, indeks keterbacaan antara 8 dan 10 masih dikategorikan sebagai kalimat yang dapat dipahami atau tingkat keterbacaannya sedang.

2. Di Sekolah Swasta

Dari Tabel 4 terlihat bahwa tingkat keterbacaan buku teks Biologi 1 dapat dikategorikan sedang. Siswa yang menganggap kalimat dalam teks itu mudah lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang menganggap kalimat dalam teks itu sedang hingga sulit.

a. Kalimat Berkategori Mudah

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap mudah oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang pendek. Kalimat-kalimat yang dianggap mudah oleh siswa dari sekolah swasta itu, antara lain, adalah sebagai berikut.

**Daftar Kalimat dalam Teks Biologi 1
yang Dianggap Mudah oleh Siswa SLTP Swasta**

No.	Kalimat
1.	Semua hewan dan manusia memerlukan makanan yang berguna untuk tubuh antara lain untuk memperoleh energi, mengganti sel-sel yang rusak dan pertumbuhan.
2.	Makanan yang dimakan oleh hewan dan manusia mengalami proses pencernaan.
3.	Pencernaan dapat terjadi di dalam sel atau diluar sel.
4.	Setelah makanan tersebut dicerna di dalam saluran makanan, akhirnya diedarkan diseluruh sel tubuh.
5.	Makanan yang kita makan sehari-hari harus mengandung zat-zat makan yang berguna bagi tubuh.
6.	Zat itu berupa karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air.
7.	Air berguna untuk melarutkan zat makanan.
8.	Untuk mendapatkan zat-zat makanan tersebut harus makan berbagai makanan.
9.	Makanan yang mengandung banyak karbohidrat antara lain beras, singkong dan jagung.
10.	Protein dan lemak didapatkan dari daging, ikan dan kacang-kacangan.
11.	Vitamin dan mineral terdapat pada berbagai macam sayuran buah-buahan.

Tabel (Lanjutan)

12.	Saluran pencernaan tersusun dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, poros usus dan anus.
13.	Dalam mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar ludah.
14.	Gigi pada anak-anak disebut gigi susu (gigi sulung)
15.	Gigi susu mulai tumbuh sejak bayi kira-kira berumur enam bulan.
16.	Selanjutnya gigi susu satu persatu tumbuh sampai anak berumur lebih kurang berumur enam tahun.
17.	Semua gigi susu berjumlah dua puluh buah.
18.	Gigi seri berjumlah 8 buah, 4 buah terdapat di rahang atas dan 4 buah pada rahang bawah.
19.	Fungsi email untuk melindungi tulang gigi.
20.	Leher gigi ialah bagian gigi yang berada dalam gusi.
21.	Lidah mempunyai fungsi utama sebagai pengecap rasa makanan.
22.	Selain itu merupakan alat pemindah makanan dalam mulut dan membantu menelan makanan.

Kalimat-kalimat itu akan diambil secara acak kemudian diuji dengan menggunakan rumus Fog. Indeks yang diperoleh dari kalimat itu adalah sebagai berikut.

Kalimat (2) Makanan yang dimakan oleh hewan dan manusia mengalami proses pencernaan.

Kalimat (2) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mudah dengan jumlah responden yang menganggapnya mudah itu sebanyak 36 siswa atau mencapai 72%. Kalimat (2) tersebut berpola SPO. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat tersebut adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (2)} = 0,4 \left(\frac{10}{1} + \frac{100}{10} - 0 \right) = 0,4 (10) = 4$$

Indeks keterbacaan kalimat (2) adalah 4. Ini berarti bahwa kalimat tersebut termasuk kategori mudah dipahami atau dengan kata lain tingkat keterbacaan kalimat itu tinggi.

Kalimat (7) Air berguna untuk melarutkan zat makanan.

Responden yang menganggap kalimat (7) itu mudah sejumlah 34 siswa atau mencapai 68%. Jika responden menganggap bahwa kalimat (7) itu mudah, hal itu memang sepiantasnya karena struktur kalimatnya sangat sederhana, yaitu SPK. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat tersebut adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (7)} = 0,4 \left(\frac{6}{1} + \frac{100}{6} - 0 \right) = 0,4 (6) = 2,4$$

Indeks keterbacaan kalimat (7) adalah 2,4. Ini berarti bahwa kalimat tersebut termasuk kategori mudah dipahami atau dengan kata lain tingkat keterbacaan kalimat itu sangat tinggi karena jauh di bawah delapan.

Kalimat (9) Makanan yang mengandung banyak karbohidrat antara lain beras, singkong dan jagung.

Responden yang menganggap kalimat (9) itu mudah sebanyak 34 siswa atau setara dengan 68%. Kalimat itu dari segi kaidah sebenarnya belum lengkap karena tidak hadirnya unsur penanda predikatif. Namun, karena

informasinya sudah dapat dipahami dengan mudah, responden menganggap bahwa kalimat itu mudah. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat tersebut adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (9)} = 0,4 \left(\frac{11}{1} + \frac{100}{11} - 1 \right) = 0,4 (11 + 9,09) = 8,03$$

Indeks keterbacaan kalimat (9) adalah 8,03. Ini berarti bahwa kalimat tersebut termasuk kategori masih dapat dipahami atau dengan kata lain tingkat keterbacaan kalimat itu cukup tinggi.

Kalimat (21) Lidah mempunyai fungsi utama sebagai pengecap rasa makanan.

Kalimat (21) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mudah. Jumlah responden yang menganggapnya mudah itu sebanyak 36 siswa atau mencapai 72%. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat tersebut adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (21)} = 0,4 \left(\frac{8}{1} + \frac{100}{8} - 0 \right) = 0,4 (8) = 3,2$$

Indeks keterbacaan kalimat (21) adalah 3,2. Ini berarti bahwa kalimat tersebut termasuk kategori mudah dipahami atau dengan kata lain tingkat keterbacaan kalimat itu sangat tinggi karena jauh di bawah delapan.

b. Kalimat Berkategori Sedang

Tabel 4 itu juga memperlihatkan bahwa ternyata kalimat yang dianggap sedang oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang tidak terlalu panjang dan tidak terlalu banyak istilah khusus. Kalimat-kalimat yang dianggap sedang oleh siswa dari sekolah swasta itu adalah seperti yang tampak pada daftar berikut.

**Daftar Kalimat dalam Teks Biologi I
yang Dianggap Tingkat Kesulitannya Sedang oleh Siswa SLTP Swasta**

No.	Kalimat
1.	Pencernaan secara kimia ialah suatu proses perubahan makanan dengan bantuan enzim pencernaan.
2.	Sedangkan pencernaan di luar sel disebut ekstra sel.
3.	Pencernaan semacam ini terjadi pada hewan bersel banyak.
4.	Air terutama berasal dari cairan yang kita minum serta dari makanan lain.
5.	Zat makanan yang mengalami proses pencernaan adalah karbohidrat, protein dan lemak.
6.	Sedangkan zat makanan lainnya yaitu vitamin, mineral dan air tidak mengalami proses pencernaan.
7.	Dengan bantuan gigi makanan dipotong-potong dan dikunyah sehingga menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.
8.	Gigi seri berjumlah 8 buah, 4 buah terdapat dirahang atas dan 4 buah pada rahang bawah.
9.	Gigi taring berjumlah 4 buah, 2 terdapat pada rahang atas dan dua pada rahang bawah.
10.	Gigi geraham depan berjumlah 8 buah, 4 buah terdapat pada rahang atas dan 4 buah pada rahang bawah.
11.	Setelah anak berumur 6 sampai umur 14 tahun gigi susu satu persatu tanggal dan diganti dengan gigi tetap.

Tabel (Lanjutan)

12.	Gigi tetap seluruhnya berjumlah 32 buah, terdiri dari atas 8 buah gigi seri, 4 buah gigi taring, 8 buah gigi geraham depan dan 12 buah gigi geraham belakang.
13.	Perbedaan gigi susu dengan gigi tetap ialah pada gigi tetap ada tambahan gigi geraham belakang.
14.	Gigi geraham belakang berjumlah 12 buah, 6 buah terdapat pada rahang atas dan 6 buah pada rahang bawah.
15.	Gigi seri berfungsi untuk memotong makanan, gigi taring untuk mengoyak makanan, gigi geraham depan dan belakang untuk mengunyah makanan.
16.	Tiap gigi terdiri dari tiga bagian yaitu puncak gigi (mahkota gigi), leher gigi dan akar gigi.

Kalimat (1) *Pencernaan secara kimia ialah suatu proses pengubahan makanan dengan bantuan enzim pencernaan.*

Kalimat (10) *Gigi geraham depan berjumlah 8 buah, 4 buah terdapat pada rahang atas dan 4 buah pada rahang bawah.*

Kalimat (1) dan (10) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 24 siswa atau setara dengan 48%. Jika diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh angka indeks keterbacaan seperti berikut.

$$\text{IF kalimat (1)} = 0,4 \left(\frac{12}{1} + \frac{100}{12} - 1 \right) = 0,4 (12 + 12,5) = 9,8$$

Indeks keterbacaan kalimat (1) adalah 9,8. Ini berarti bahwa kalimat tersebut termasuk kategori masih dapat dipahami atau dengan kata lain

tingkat keterbacaan kalimat sedang. Indeks keterbacaan kalimat (10) adalah 6. Ini berarti bahwa kalimat tersebut termasuk kategori mudah dipahami atau dengan kata lain tingkat keterbacaan kalimat itu tinggi.

C. Kalimat Berkategori Sulit

Tabel 4 itu memperlihatkan bahwa ternyata kalimat yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang sebenarnya tidak terlalu panjang. Banyaknya responden yang menganggapnya sebagai kalimat yang sulit mungkin disebabkan oleh munculnya istilah-istilah khusus yang belum sepenuhnya dipahami. Karena tidak atau belum memahami istilah yang digunakan dalam kalimat, siswa lalu menganggapnya sebagai kalimat yang sulit dipahami. Kalimat-kalimat yang dianggap sulit oleh siswa dari sekolah swasta itu adalah seperti tampak pada daftar berikut.

**Daftar Kalimat dalam Teks Biologi 1
yang Dianggap Sulit oleh Siswa SLTP Swasta**

No.	Kalimat
1.	Apakah makanan yang kamu makan sudah mengandung semua zat yang diperlukan tubuh?
2.	Sistem pencernaan terdiri atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan.
3.	Kelenjar pencernaan ialah alat yang menghasilkan enzim pencernaan.
4.	Tulang gigi terbuat dari dentin.
5.	Sedangkan akar gigi merupakan bagian gigi yang tertanam dalam rahang.

Tabel (Lanjutan)

6.	Bagian luar akar gigi dilapisi oleh semen.
7.	Didalam gigi terdapat rongga gigi (pulpa) yang mengandung pembuluh darah dan syaraf.
8.	Proses pencernaan makanan dapat terjadi secara mekanik.

Kalimat di atas jika diuji dengan menggunakan rumus Fog, akan diperoleh indeks keterbacaan sebagai berikut.

Kalimat (4) *Tulang gigi terbuat dari dentin.*

Kalimat (4) itu dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit. Responden yang menganggapnya sulit mencapai 32 siswa atau setara dengan 64%. Kalimat tersebut sebenarnya merupakan kalimat tunggal yang strukturnya sangat sederhana, yaitu SPK. Meskipun strukturnya sangat sederhana, kalimat itu tetap dianggap sulit karena mengandung istilah yang maknanya belum dimengerti oleh siswa, yaitu *dentin*. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (4)} = 0,4 \left(\frac{5}{1} + \frac{100}{5} - 1 \right) = 0,4 (25) = 10$$

Indeks keterbacaan kalimat (4) adalah 10. Indeks keterbacaan 10 merupakan perbatasan antara kategori dapat dipahami dan sulit. Kalimat itu sebenarnya sangat sederhana jika dilihat dari strukturnya. Menurut batasan yang diberikan pada rumus Fog, kalimat itu masih tergolong ke dalam kalimat yang masih dapat dipahami atau kalimat yang tingkat keterbacaannya sedang.

Kalimat (6) *Bagian luar akar gigi dilapisi oleh semen.*

Kalimat (6) itu dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit. Responden yang menganggapnya sulit sebanyak 24 siswa atau setara dengan 48%. Kalimat tersebut sebenarnya merupakan kalimat tunggal yang

strukturnya sangat sederhana, yaitu SPPel. Unsur yang membuat kalimat tersebut dianggap sulit barangkali adalah munculnya istilah *semen* yang pengertiannya belum dipahami oleh siswa. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (6)} = 0,4 \left(\frac{7}{1} + \frac{100}{7} \right) = 0,4 (7 + 21,28) = 8,51$$

Indeks keterbacaan kalimat (6) itu adalah 8,51. Dengan indeks sebesar 8,51 berarti bahwa kalimat itu termasuk kategori masih dapat dipahami. Dengan kata lain, kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan sedang.

Kalimat (8) Proses pencernaan makanan dapat terjadi secara mekanik.

Kalimat (8) itu dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit. Responden yang menganggapnya sulit sebanyak 22 siswa atau setara dengan 44%. Kalimat tersebut sebenarnya merupakan kalimat tunggal yang strukturnya sangat sederhana, yaitu SPK dan SPPel. Unsur yang membuat kalimat tersebut dianggap sulit adalah munculnya istilah *mekanik*. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (8)} = 0,4 \left(\frac{7}{1} + \frac{100}{7} \right) = 0,4 (7 + 21,28) = 8,51$$

Indeks keterbacaan kalimat (8) sama dengan kalimat (6), yaitu 8,51. Dengan indeks sebesar 8,51 berarti bahwa kalimat itu termasuk kategori masih dapat dipahami. Dengan kata lain, kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan sedang.

3.5.3 Derajat Kesukaran Buku Pelajaran Fisika II

Mata pelajaran Fisika pada umumnya dianggap lebih sulit dibandingkan

dengan mata pelajaran noneksakta (nonfisika). Oleh karena itu, buku teksnya pun juga dianggap lebih sulit. Untuk melihat tingkat keterbacaan kalimat dalam teks Fisika 2 dapat dilakukan dengan melihat seberapa jauh siswa menganggap kalimat dalam teks itu sulit atau mudah.

1. Di Sekolah Negeri

Tabel 5 memperlihatkan bahwa tingkat keterbacaan buku teks Fisika 2 dapat dikategorikan sedang. Siswa yang menganggap kalimat dalam teks itu mudah lebih banyak jika dibandingkan dengan siswa yang menganggap kalimat dalam teks itu sedang hingga sulit.

Untuk mengetahui tingkat keterbacaan teks Fisika 2 tersebut dapat dilihat dari seberapa tinggi pemahaman siswa terhadap buku itu. Berikut ini adalah contoh kalimat yang dianggap oleh sebagian besar siswa sebagai kalimat yang berkategori mudah, sedang, dan sulit.

a. Kalimat Berkategori Mudah

Berdasarkan Tabel 5 itu dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap mudah oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang pendek. Kalimat-kalimat yang dianggap mudah oleh siswa dari sekolah negeri itu adalah seperti yang tampak pada daftar berikut.

**Daftar Kalimat dalam Teks Fisika 2
yang Dianggap Mudah oleh Siswa SLTP Negeri**

No.	Kalimat
1.	Kalor dapat berpindah dengan cara konveksi.
2.	Untuk mengetahuinya dapat dilakukan berbagai percobaan seperti berikut ini.
3.	Ambillah bejana berisi air dan panaskan seperti Gambar 1.25.
4.	Amatilah air dalam bejana dan peganglah air di dalam bejana bagian atas,

Tabel (Lanjutan)

5.	Massa jenisnya berkurang, akibatnya air akan naik ke atas sedangkan air yang masih dingin akan terus ke bawah.
6.	Demikianlah seterusnya sehingga aliran air sampai semua air menjadi panas.
7.	Jadi, konveksi adalah perpindahan kalor melalui zat cair karena gerakan dari bagian-bagian yang panas pada zat cair itu.
8.	Air dapat menghantarkan kalor dengan cara konveksi.
9.	Dapatkah terjadi konveksi pada udara?
10.	Ambillah alat percobaan konveksi udara seperti Gambar 1.26.
11.	Nyalakan lilin dalam kotak dan buatlah asap di atas lubang dari kotak itu.
12.	Ternyata, asap di atas lubang akan bergerak ke dalam sehingga terjadi aliran udara.
13.	Karena udara yang dipanaskan lilin dalam kotak akan ke atas, sehingga udara dingin akan turun ke bawah menggantikan tempat udara panas.
14.	Pada udara dapat terjadi perpindahan kalor dengan cara konveksi.
15.	Ruangan dalam rumah dapat dibuat nyaman dan tidak pengap jika diperhatikan konveksi udaranya.

Tabel (Lanjutan)

16.	Aliran udara dalam ruangan dilukiskan seperti Gambar 1.27 berikut ini.
17.	Dalam ruangan terjadi sirkulasi aliran udara yang baik, sehingga ruangan tidak pengap.
18.	Bagaimanakah terjadinya angin darat dan angin laut?
19.	Gambar 1.28 melukiskan terjadinya angin laut.
20.	Pada waktu siang hari daratan lebih cepat panas daripada lautan.
21.	Udara panas di daratan akan naik dan tempatnya akan diisi oleh udara dingin dari permukaan laut, sehingga gerakan udara dari laut ke darat.
22.	Demikianlah terjadinya angin laut yang bergerak dari laut ke darat.
23.	Pada malam hari daratan lebih cepat dingin daripada lautan.
24.	Udara panas di atas permukaan laut akan naik, sehingga tempat tersebut diisi oleh udara dingin dari darat.
25.	Oleh karena itu, terjadi gerakan udara dari darat ke laut pada malam hari. Demikianlah terjadinya angin darat.
26.	Pernahkah Anda berkemah di pegunungan yang tinggi?
27.	Di pegunungan terasa bahwa udara sangat dingin, sehingga kita memerlukan pemanas untuk menghangatkan badan.

Tabel (Lanjutan)

28.	Hal ini biasanya dilakukan dengan cara membuat api unggun untuk menghangatkan badan kita seperti terlihat pada Gambar 1.30.
29.	Badan merasakan hangat berada didekat api unggun karena kalor dari api dipancarkan dan sampai ke badan kita.
30.	Perpindahan kalor dengan cara pancaran disebut radiasi.
31.	Akan tetapi, panas matahari sampai ke bumi dengan cara radiasi, tanpa zat perantara.
32.	Selain matahari, benda-benda di sekitar kita dapat memancarkan kalor.
33.	Gambar 1.31 merupakan alat untuk menunjukkan sifat permukaan benda terhadap radiasi kalor.
34.	Isilah tabung dengan air panas.
35.	Karena lampu berwarna hitam lebih cepat menyerap kalor daripada permukaan putih, sehingga udara dalam pipa memuai dan menekan air.
36.	Dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa permukaan hitam lebih baik menyerap kalor daripada permukaan putih.
37.	Jadi, permukaan hitam baik memancarkan dan menyerap kalor.

Tabel (Lanjutan)

38.	Demikian juga permukaan putih kurang baik memancarkan dan kurang baik menyerap kalor.
39.	Manfaat pemancar kalor dan penyerap kalor digunakan pada waktu hari panas, orang berpakaian putih lebih nyaman daripada orang berpakaian hitam.

Kalimat-kalimat itu secara acak akan diuji dengan menggunakan rumus Fog. Indeks yang diperoleh dari kalimat itu adalah sebagai berikut.

Kalimat (20) *Pada waktu siang hari daratan lebih cepat panas daripada lautan.*

Kalimat (20) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang tergolong mudah. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 41 siswa atau setara dengan 82%. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (20)} = 0,4 \left(\frac{10}{1} + \frac{100}{10} \right) = 0,4 (10) = 4$$

Indeks keterbacaan 4 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori sangat mudah dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang sangat tinggi.

Kalimat (27) *Di pegunungan terasa bahwa udara sangat dingin, sehingga kita memerlukan pemanas untuk menghangatkan badan.*

Kalimat (27) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mudah. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 43 siswa atau setara dengan

86%. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (27)} = 0,4 \left(\frac{14}{4} + \frac{100}{14} \right) = 0,4 (3,5) = 1,4$$

Indeks keterbacaan 1,4 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori sangat mudah dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang sangat tinggi.

Kalimat (29) *Badan merasakan hangat berada didekat api unggun karena kalor dari api dipancarkan dan sampai ke badan kita.*

Kalimat (29) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang tergolong mudah. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 45 siswa atau setara dengan 90%. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (29)} = 0,4 \left(\frac{17}{2} + \frac{100}{17} \right) = 0,4 (8,5 + 5,5) = 5,6$$

Indeks keterbacaan 5,6 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

Kalimat (34) *Isilah tabung dengan air panas.*

Kalimat (34) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan mudah. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 44 siswa atau setara dengan 88%. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (34)} = 0,4 \left(\frac{5}{1} + \frac{100}{5} \right) = 0,4 (5) = 2$$

Indeks keterbacaan 2 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori sangat mudah dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang sangat tinggi.

b. Kalimat Berkategori Sedang

Tabel 5 juga memperlihatkan bahwa ternyata kalimat yang dianggap oleh sebagian besar siswa itu sedang adalah kalimat yang tidak terlalu panjang dan tidak terlalu banyak istilah khusus. Kalimat-kalimat yang dianggap sedang oleh siswa dari sekolah negeri itu adalah seperti yang terlihat pada daftar berikut ini.

**Daftar Kalimat dalam Teks Fisika 2
yang Dianggap Tingkat Kesulitannya Sedang oleh Siswa SLTP Negeri**

No.	Kalimat
1.	Jarak matahari dan bumi cukup jauh dan di antaranya sebagian besar ruang hampa.
2.	Ternyata, air dalam pipa turun pada bagian lampu yang berwarna hitam.
3.	Jadi, permukaan hitam baik memancarkan dan menyerap kalor.
4.	Demikian juga permukaan putih kurang baik memancarkan dan kurang baik menyerap kalor.

Kalimat-kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan seperti yang terlihat dari penghitungan di bawah ini.

Kalimat (3) *Jadi, permukaan hitam baik memancarkan dan menyerap kalor.*

Kalimat (3) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 19 siswa atau 38%. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (3)} = 0,4 \left(\frac{8}{2} + \frac{100}{8} \right) = 0,4 (4 + 12,5) = 6,6$$

Indeks keterbacaan 6,6 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

Kalimat (4) *Demikian juga permukaan putih kurang baik memancarkan dan kurang baik menyerap kalor.*

Kalimat (4) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 16 siswa atau setara dengan 32%. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (4)} = 0,4 \left(\frac{12}{2} + \frac{100}{12} \right) = 0,4 (6 + 8,3) = 5,72$$

Indeks keterbacaan 5,72 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

c. Kalimat Berkategori Sulit

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang panjang. Kalimat-

kalimat yang dianggap sulit oleh siswa dari sekolah negeri itu adalah seperti yang tampak pada daftar berikut ini.

**Daftar Kalimat dalam Teks Fisika 2
yang Dianggap Sulit oleh Siswa SLTP Negeri**

No.	Kalimat
1.	Karena dipanaskan air yang di bawah (di dasar) bejana akan memuai.
2.	Apa yang akan terjadi terhadap asap?
3.	Udara dalam bola lampu dipanaskan oleh benda hitam.
4.	Udara akan memuai sehingga menekan air dalam pipa dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa permukaan hitam lebih baik memancarkan kalor daripada permukaan putih.
5.	Bola lampu disinari oleh matahari.
6.	Demikianlah seterusnya sehingga aliran air sampai semua air menjadi panas.
7.	Hal ini disebabkan permukaan hitam memancarkan kalor lebih cepat dibandingkan permukaan putih.

Kalimat di atas jika diuji dengan menggunakan rumus Fog, akan diperoleh indeks keterbacaan sebagai berikut.

Kalimat (1) *Karena dipanaskan air yang di bawah (di dasar) bejana akan memuai.*

Kalimat (2) *Apa yang akan terjadi terhadap asap?*

Kalimat (3) *Udara dalam bola lampu dipanaskan oleh benda*

hitam.

Kalimat (5) *Bola lampu disinari oleh matahari.*

Kalimat (2), (3), dan (5) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit. Responden yang menganggapnya sulit berjumlah 28 siswa atau mencapai 56%. Kalimat tersebut merupakan kalimat majemuk yang masing-masing P verbanya diikuti oleh preposisi, *oleh*. Kalimat (1) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit dengan jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 25 siswa atau setara dengan 50%. Kalimat tersebut merupakan kalimat majemuk bertingkat dengan pola KSPPelPPel.

Kalimat (6) *Demikianlah seterusnya sehingga aliran air sampai semua air menjadi panas.*

Kalimat (6) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit dengan jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 26 siswa atau setara dengan 52%.

Kalimat (7) *Hal ini disebabkan permukaan hitam memancarkan kalor lebih cepat dibandingkan permukaan putih.*

Kalimat (7) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit dengan jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 18 siswa atau setara dengan 36%. Kalimat itu merupakan kalimat pasif yang ditandai dengan P verba *disebabkan* dan mengandung klausa relatif yang *memancarkan ...*

Jika diuji dengan rumus Fog, ternyata kalimat-kalimat yang dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit itu hanya mempunyai indeks di bawah sepuluh. Hal ini berarti bahwa berdasarkan rumus Fog, kalimat-kalimat itu sebenarnya termasuk kategori *mudah dipahami* hingga *dapat dipahami*. Kalimat (8), misalnya, setelah diuji dengan rumus Fog akan diperoleh indeks keterbacaan 8,12 yang didapat dari perhitungan

$$IF = 0,4 \left(\frac{12}{1} + \frac{100}{12} \right) = 0,4 (12 + 8,3) = 8,12$$

2. Di Sekolah Swasta

Dari tabel 6 terlihat bahwa tingkat keterbacaan buku teks Fisika 2 dapat dikategorikan cukup sulit. Siswa yang menganggap kalimat itu mudah lebih sedikit dibandingkan dengan siswa yang menganggap kalimat dalam teks itu sedang dan sulit.

Untuk mengetahui tingkat keterbacaan teks Fisika 2 tersebut dapat dilihat dari seberapa tinggi pemahaman siswa terhadap buku itu. Berikut ini adalah contoh kalimat yang dianggap oleh sebagian besar siswa sebagai kalimat yang berkategori mudah, sedang, dan sulit.

a. Kalimat Berkategori Mudah

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap mudah oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang pendek. Kalimat-kalimat yang dianggap mudah oleh siswa dari sekolah swasta itu adalah seperti yang tertera pada daftar berikut.

**Daftar Kalimat dalam Teks Fisika 2
yang Dianggap Mudah oleh Siswa SLTP Swasta**

No.	Kalimat
1.	Kalor dapat berpindah dengan cara konveksi.
2.	Untuk mengetahuinya dapat dilakukan berbagai percobaan seperti berikut ini.
3.	Jadi, konveksi adalah perpindahan kalor melalui zat cair karena gerakan dari bagian-bagian yang panas pada zat cair itu.
4.	Air dapat menghantarkan kalor dengan cara konveksi.
5.	Nyalakan lilin dalam kotak dan buatlah asap di atas lubang dari kotak itu.

Tabel (Lanjutan)

6.	Apa yang akan terjadi terhadap asap?
7.	Pada udara dapat terjadi perpindahan kalor dengan cara konveksi.
8.	Ruangan dalam rumah dapat dibuat nyaman dan tidak pengap jika diperhatikan konveksi udaranya.
9.	Dalam ruangan terjadi sirkulasi aliran udara yang baik, sehingga ruangan tidak pengap.
10.	Bagaimanakah terjadinya angin darat dan angin laut?
11.	Demikianlah terjadinya angin darat.
12.	Pernahkah Anda berkemah di pegunungan yang tinggi?
13.	Di pegunungan terasa bahwa udara sangat dingin, sehingga kita memerlukan pemanas untuk menghangatkan badan.
14.	Hal ini biasanya dilakukan dengan cara membuat api unggun untuk menghangatkan badan kita seperti terlihat pada Gambar 1.30.
15.	Isilah tabung dengan air panas.
16.	Manfaat pemancar kalor dan penyerap kalor digunakan pada waktu hari panas, orang berpakaian putih lebih nyaman daripada orang berpakaian hitam.

Kalimat (1) *Kalor dapat berpindah dengan cara konveksi.*

Kalimat (4) *Air dapat menghantarkan kalor dengan cara konveksi.*

Kalimat (1) dan (4) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mudah. Responden yang menganggap kedua kalimat itu mudah sebesar 28 siswa dan 29 siswa atau setara dengan 56% dan 58%. Kedua kalimat itu memang pantas dianggap mudah karena keduanya sangat sederhana, yakni hanya berpola SPK. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (1)} = 0,4 \left(\frac{6}{1} + \frac{100}{6} \right) = 0,4 (6 + 16,66) = 9,06$$

$$\text{IF kalimat (4)} = 0,4 \left(\frac{7}{1} + \frac{100}{7} \right) = 0,4 (7 + 14,2) = 8,48$$

Gunning memberikan kriteria bahwa indeks 8 hingga 9 termasuk kategori dapat dipahami. Indeks 9 hingga 10 juga termasuk kategori masih dapat dipahami. Dengan acuan itu, indeks keterbacaan 9,06 yang ditunjukkan oleh kalimat (1) dan 8,48 yang ditunjukkan oleh kalimat (9) berarti bahwa kedua kalimat itu masih termasuk kategori dapat dipahami.

Kalimat (8) *Ruangan dalam rumah dapat dibuat nyaman dan tidak pengap jika diperhatikan konveksi udaranya.*

Kalimat (13) *Di pegunungan terasa bahwa udara sangat dingin, sehingga kita memerlukan pemanas untuk menghangatkan badan.*

Kalimat (8) dan (13) itu dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mudah. Responden yang menganggap kedua kalimat itu mudah sejumlah 30 dan 36 siswa. Sebenarnya kalimat (8) dan (13) itu cukup panjang, tetapi lebih dari separuh jumlah responden menganggapnya mudah. Hal itu terjadi karena konsep kalimat tersebut telah dimengerti oleh siswa. Jika diuji dengan rumus Fog, indeks keterbacaan kalimat itu adalah sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (8)} = 0,4 \left(\frac{13}{2} + \frac{100}{13} - 1 \right) = 0,4 (6,5 + 7,6) = 5,64$$

Indeks keterbacaan 5,64 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

$$\text{IF kalimat (17)} = 0,4 \left(\frac{14}{4} + \frac{100}{14} - 0 \right) = 0,4 (3,5) = 1,4$$

Indeks keterbacaan 1,4 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

b. Kalimat Berkategori Sedang

Tabel 5/6 itu juga memperlihatkan bahwa ternyata kalimat yang dianggap sedang oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang tidak terlalu panjang dan tidak terlalu banyak istilah khusus. Kalimat-kalimat yang dianggap sedang oleh siswa dari sekolah swasta itu adalah seperti yang tampak pada daftar berikut.

Daftar Kalimat dalam Teks Fisika 2 yang Dianggap Tingkat Kesulitannya Sedang oleh Siswa SLTP Swasta

No.	Kalimat
1.	Ambillah bejana berisi air dan panaskan seperti Gambar 1.25.
2.	Amatilah air dalam bejana dan peganglah air di dalam bejana bagian atas,
3.	Karena dipanaskan air yang di bawah (di dasar) bejana akan memuai.

Tabel (Lanjutan)

4.	Massa jenisnya berkurang, akibatnya air akan naik ke atas sedangkan air yang masih dingin akan terus ke bawah.
5.	Ternyata, asap di atas lubang akan bergerak ke dalam sehingga terjadi aliran udara.
6.	Karena udara yang dipanaskan lilin dalam kotak akan ke atas, sehingga udara dingin akan turun ke bawah menggantikan tempat udara panas.
7.	Aliran udara dalam ruangan dilukiskan seperti Gambar 1.27 berikut ini.
8.	Bagaimanakah terjadinya angin darat dan angin laut?
9.	Pada waktu siang hari daratan lebih cepat panas daripada lautan.
10.	Udara panas di daratan akan naik dan tempatnya akan diisi oleh udara dingin dari permukaan laut, sehingga gerakan udara dari laut ke darat.
11.	Demikianlah terjadinya angin laut yang bergerak dari laut ke darat.
12.	Pada malam hari daratan lebih cepat dingin daripada lautan.
13.	Oleh karena itu, terjadi gerakan udara dari darat ke laut pada malam hari.
14.	Badan merasakan hangat berada didekat api unggun karena kalor dari api dipancarkan dan sampai ke badan kita.
15.	Perpindahan kalor dengan cara pancaran disebut radiasi.

Tabel (Lanjutan)

16.	Akan tetapi, panas matahari sampai ke bumi dengan cara radiasi, tanpa zat perantara.
17.	Selain matahari, benda-benda di sekitar kita dapat memancarkan kalor.
18.	Gambar 1.31 merupakan alat untuk menunjukkan sifat permukaan benda terhadap radiasi kalor.
19.	Ternyata, air dalam pipa pada bagian kanan turun dan pada bagian kiri naik.
20.	Hal ini disebabkan permukaan hitam memancarkan kalor lebih cepat dibandingkan permukaan putih.
21.	Ternyata, air dalam pipa turun pada bagian lampu yang berwarna hitam.
22.	Dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa permukaan hitam lebih baik menyerap kalor daripada permukaan putih.

Dengan menggunakan rumus Fog, kalimat-kalimat itu akan menghasilkan indeks keterbacaan sebagai berikut.

- Kalimat (6) *Karena udara yang dipanaskan lilin dalam kotak akan ke atas, sehingga udara dingin akan turun ke bawah menggantikan tempat udara panas.*
- Kalimat (10) *Udara panas di daratan akan naik dan tempatnya akan diisi oleh udara dingin dari permukaan laut, sehingga gerakan udara dari laut ke darat.*
- Kalimat (14) *Badan merasakan hangat berada didekat api unggun karena kalor dari api dipancarkan dan sampai ke badan kita.*

Kalimat (16) *Akan tetapi, panas matahari sampai ke bumi dengan cara radiasi, tanpa zat perantara.*

Kalimat (21) *Ternyata, air dalam pipa turun pada bagian lampu yang berwarna hitam.*

Kalimat-kalimat yang dianggap sedang oleh siswa dari sekolah itu, antara lain adalah kalimat (6) dengan responden sebanyak 27 siswa, kalimat (10) dengan responden sebanyak 26 siswa, kalimat (14) dengan responden sebanyak 26 siswa, kalimat (16) dengan responden sebanyak 28 siswa, dan kalimat (21) dengan responden sebanyak 28 siswa. Jika dihitung dengan rumus Fog, akan diperoleh angka indeks keterbacaan sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (6)} = 0,4 \left(\frac{20}{2} + \frac{100}{20} \right) = 0,4 (10) = 4$$

Pada kalimat (6) tidak dijumpai kata-kata yang dianggap sulit. Indeks keterbacaan 4 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

$$\text{IF kalimat (10)} = 0,4 \left(\frac{23}{2} + \frac{100}{23} \right) = 0,4 (11,5) = 4,6$$

Pada kalimat (10) tidak dijumpai kata-kata yang dianggap sulit. Indeks keterbacaan 4,6 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

$$\text{IF kalimat (14)} = 0,4 \left(\frac{18}{2} + \frac{100}{18} \right) = 0,4 (9 + 5,55) = 5,82$$

Pada kalimat (14) tidak dijumpai kata-kata yang dianggap sulit. Indeks

keterbacaan 5,82 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

$$\text{IF kalimat (16)} = 0,4 \left(\frac{13}{1} + \frac{100}{13} - 1 \right) = 0,4 (20,69) = 8,28$$

Pada kalimat (16) tidak dijumpai kata-kata yang dianggap sulit. Indeks keterbacaan 8,28 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori dapat dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan cukup tinggi.

$$\text{IF kalimat (21)} = 0,4 \left(\frac{11}{1} + \frac{100}{11} - 0 \right) = 0,4 (11) = 4,4$$

Pada kalimat (21) tidak dijumpai kata-kata yang dianggap sulit. Indeks keterbacaan 4,4 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

Dari hasil uji dengan menggunakan rumus Fog, kalimat yang dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang ternyata indeks keterbacaannya rendah. Ini berarti kalimat-kalimat itu masih dapat dikategorikan sebagai kalimat yang mudah dipahami. Hal yang membuat kalimat itu mudah dipahami, antara lain, adalah tidak adanya kata-kata yang sulit.

c. Kalimat Berkategori Sulit

Tabel 5/6 itu memperlihatkan bahwa ternyata kalimat yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang sebenarnya tidak terlalu panjang. Banyaknya responden yang menganggapnya sebagai kalimat yang sulit disebabkan oleh munculnya istilah-istilah khusus yang belum sepenuhnya dipahami. Karena tidak atau belum memahami istilah yang digunakan dalam kalimat, siswa lalu menganggapnya

sebagai kalimat yang sulit dipahami. Kalimat-kalimat yang dianggap sulit oleh siswa dari sekolah swasta itu adalah seperti yang terlihat pada daftar berikut.

**Daftar Kalimat dalam Teks Fisika 2
yang Dianggap Sulit oleh Siswa SLTP Swasta**

No.	Kalimat
1.	Demikianlah seterusnya sehingga aliran air sampai semua air menjadi panas.
2.	Dapatkah terjadi konveksi pada udara?
3.	Ambillah alat percobaan konveksi udara seperti Gambar 1.26.
4.	Aliran udara dalam ruangan dilukiskan seperti Gambar 1.27 berikut ini.
5.	Gambar 1.28 melukiskan terjadinya angin laut.
6.	Udara panas di atas permukaan laut akan naik, sehingga tempat tersebut diisi oleh udara dingin dari darat.
7.	Jarak matahari dan bumi cukup jauh dan di antaranya sebagian besar ruang hampa.
8.	Udara dalam bola lampu dipanaskan oleh benda hitam.
9.	Udara akan memuai sehingga menekan air dalam pipa dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa permukaan hitam lebih baik memancarkan kalor daripada permukaan putih.

Tabel (Lanjutan)

10.	Gambar 1.32 menunjukkan alat sederhana untuk mengetahui sifat permukaan terhadap penyerapan kalor.
11.	Bola lampu disinari oleh matahari.
12.	Karena lampu berwarna hitam lebih cepat menyerap kalor daripada permukaan putih, sehingga udara dalam pipa memuai dan menekan air.
13.	Jadi, permukaan hitam baik memancarkan dan menyerap kalor.
14.	Demikian juga permukaan putih kurang baik memancarkan dan kurang baik menyerap kalor.

Kalimat-kalimat itu jika diuji dengan menggunakan rumus Fog, akan diperoleh indeks keterbacaan sebagai berikut.

Kalimat (6) *Udara panas di atas permukaan laut akan naik, sehingga tempat tersebut diisi oleh udara dingin dari darat.*

Kalimat (8) *Udara dalam bola lampu dipanaskan oleh benda hitam.*

Kalimat (12) *Karena lampu berwarna hitam lebih cepat menyerap kalor daripada permukaan putih, sehingga udara dalam pipa memuai dan menekan air.*

Kalimat (6), (8), dan (12) dianggap sebagai kalimat yang sulit oleh responden. Jika diuji dengan rumus Fog, ternyata kalimat-kalimat yang dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit itu hanya mempunyai indeks di bawah sepuluh. Hal itu berarti bahwa berdasarkan rumus Fog, kalimat-kalimat itu sebenarnya termasuk kategori *mudah dipahami* hingga *dapat dipahami*. Kalimat (12), misalnya, setelah diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh indeks keterbacaan 5,9 yang didapat dari perhitungan

$$IF = 0,4 \left(\frac{19}{2} + \frac{100}{19} - 1 \right) = 0,4 (9,5 + 5,26) = 5,9$$

3.5.4 Derajat Kesukaran Buku Pelajaran Biologi II

Mata pelajaran Biologi pada umumnya dianggap lebih mudah dibandingkan dengan mata pelajaran Fisika. Kemungkinan itu harus dilihat dari hasil penelitian lewat kuesioner yang telah direkapitulasi dalam bentuk tabel.

Untuk melihat tingkat keterbacaan kalimat dalam teks Biologi 2 dapat dilakukan dengan melihat seberapa jauh siswa menganggap kalimat dalam teks itu sulit atau mudah.

1. Di Sekolah Negeri

Tabel 7 memperlihatkan tingkat pemahaman siswa kelas dua sebuah sekolah SLTP negeri terhadap teks Biologi 2. Berdasarkan Tabel 7 itu dapat dikemukakan bahwa secara keseluruhan teks Biologi 2 dikategorikan sebagai teks yang mudah. Hal itu dibuktikan dengan responden yang menjawab kriteria a (mudah) sebanyak 1.620 frekuensi atau setara dengan 64,8%.

Untuk mengetahui tingkat keterbacaan teks Biologi 2 tersebut dapat dilihat dari seberapa tinggi pemahaman siswa terhadap buku itu. Berikut ini adalah contoh kalimat yang dianggap oleh sebagian besar siswa sebagai kalimat yang berkategori mudah, sedang, dan sulit.

a. Kalimat Berkategori Mudah

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap mudah oleh sebagian besar siswa itu, antara lain adalah kalimat (1), (13), dan (21). Kalimat-kalimat tersebut dianggap mudah oleh siswa dari sekolah itu karena memang dari segi konsep sangat sederhana sehingga sangat mudah dimengerti oleh siswa. Kalimat-kalimat yang dimaksudkan itu adalah seperti yang tertera pada daftar berikut.

**Daftar Kalimat dalam Teks Biologi 2
yang Dianggap Mudah oleh Siswa SLTP Negeri**

No.	Kalimat
1.	Penduduk yang kian bertambah tentu membutuhkan lebih banyak bahan pangan.
2.	Bahan pangan sebagai salah satu kebutuhan pokok perlu ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitasnya.
3.	Usaha manusia untuk meningkatkan produksi pangan dapat melalui beberapa cara antara lain dengan: pemanfaatan teknologi dalam produksi pangan, pemilihan bibit unggul, pengelolaan tanah pertanian, dan pencarian sumber makanan baru.
4.	Produksi pangan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor dalam yang berupa keadaan tumbuhan atau hewan itu sendiri dan faktor luar yang berupa tanah dan hama pengganggu atau penyakit yang menyerang.
5.	Seringkali sejenis tumbuhan memang sudah diupayakan sebagai jenis yang baik mutunya, tetapi karena lahan tempat tumbuh tidak mendapatkan penanganan yang baik maka produksi tanaman tersebut tidak dapat memenuhi harapan.
6.	Kadangkala terjadi juga peristiwa, pada waktu hampir panen tiba-tiba datang hama menyerang sehingga panen gagal.
7.	Dalam keadaan seperti itu produksi pangan tidak dapat mencapai maksimal.

Tabel (Lanjutan)

8.	Untuk menangani lahan pertanian dan pembasmian hama banyak dilakukan upaya dengan menggunakan bermacam teknologi mulai yang tradisional sampai yang canggih.
9.	Sebagai contoh untuk membasmi hama berupa serangga harus ditemukan pembasmi yang tepat guna.
10.	Agar senyawa pembasmi tadi dapat bekerja secara efektif harus diketahui terlebih dahulu sesuatu tentang serangga pengganggu tadi.
11.	Untuk mengetahui tentang serangga pengganggu tadi.
12.	Untuk mengetahui tentang serangga berarti harus memahami biologi.
13.	Ilmu lain yang juga harus dikuasai untuk membuat senyawa pembasmi serangga tadi adalah ilmu kimia.
14.	Harus dipertimbangkan untuk membuat sejenis senyawa kimia yang bekerja hanya terhadap serangga.
15.	Dari contoh tadi jelas bahwa teknologi tidak lepas dari sains atau ilmu pengetahuan alam.
16.	Pemanfaatan teknologi dalam bidang pertanian yang telah banyak digunakan di antaranya ialah penggunaan teknologi nuklir, yaitu yang berhubungan dengan unsur radioaktif.
17.	Unsur-unsur radioaktif dapat memancarkan sinar radioaktif.
18.	Adakalanya pada suatu masa panen bahan makanan terdapat dalam jumlah yang sangat berlimpah.

Tabel (lanjutan)

19.	Hasil panen bila dibiarkan begitu saja tentu akan membusuk.
20.	Untuk menghindari terbuangnya hasil panen yang belum tergunakan tadi dapat dilakukan upaya pengawetan.
21.	Pengawetan yang selama ini sudah dilaksanakan yaitu bahan pangan masih dapat dirusak oleh serangga dan jamur.
22.	Radiasi dengan dosis yang sudah diperhitungkan dapat membunuh semua mikroorganisme sehingga bahan makanan tadi betul-betul bebas hama.
23.	Hasil penyinaran ini tidak menimbulkan pengaruh sampingan.
24.	Selain dapat membasmi mikroorganisme yang mungkin merusak bahan makanan, sinar radioaktif juga dapat menghambat pertunasan pada beberapa umbi-umbian seperti kentang, ubi jalar, dan beberapa umbi-umbian lain.
25.	Bawang, kunyit, temulawak, dan rempah-rempah lain juga dapat diawetkan dengan cara diradiasi (diberi sinar radioaktif).
26.	Pelepasan hama serangga mandul di tempat yang terserang hama akan menyebabkan terjadinya kompetisi antara hama mandul dan tidak mandul.
27.	Perkawinan serangga betina dengan serangga mandul tidak menghasilkan keturunan. Cara ini dapat menekan populasi serangga hama.
28.	Baik tidaknya suatu lahan untuk pertanian, dapat diketahui dengan terlebih dahulu mendeteksi apakah lahan tersebut mengandung air atau tidak.

Tabel (Lanjutan)

29.	Sinar radioaktif dapat digunakan untuk merunut adanya air di suatu lahan.
30.	Tujuan dari penyinaran tersebut adalah untuk mendapatkan varietas baru yang lebih baik.
31.	Pemanfaatan tek dalam bidang pertanian yaitu dalam bidang peralatan.
32.	Bila dulu proses penanaman, pengolahan tanah, pembasmian hama, dan pemanenan dilakukan oleh manusia, sekarang proses-proses itu sudah banyak dilakukan dengan menggunakan mesin-mesin.
33.	Teknologi juga banyak digunakan dalam teknik penanaman, di antaranya dalam pembuatan kultur jaringan dan penanaman secara hidroponik.
34.	Teknik kultur jaringan adalah teknik untuk memperoleh bibit dengan cara menumbuhkan sebagian jaringan tumbuhan dalam media khusus.
35.	Dengan cara kultur jaringan ini diperoleh banyak anakan tanaman dalam waktu yang tidak begitu lama.
37.	Cara ini dapat dipakai untuk meningkatkan produksi pangan.
38.	Selain usaha teknik kultur jaringan, sekarang sudah banyak dilakukan penanaman dengan sistem hidroponik.
39.	Hidroponik adalah teknik penanaman dalam media air atau media pasir berisi zat makanan atau zat hara yang diperlukan tanaman.

Tabel (Lanjutan)

40.	Dengan sistem hidroponik ini dapat ditingkatkan kualitas tanaman.
41.	Coba kamu perinci lagi keuntungan lain yang dapat diperoleh dengan sistem hidroponik ini.
42.	Untuk menanggulangi masalah gangguan hama dan mungkin faktor fisik lainnya, diupayakan untuk mengadakan tanaman dan hewan yang tahan terhadap gangguan tadi.
43.	Tanaman dan hewan yang mempunyai sifat-sifat unggul sesuai dengan yang dibutuhkan orang, misalnya cepat bereproduksi dan produksi tinggi serta tahan hama, dikenal sebagai bibit unggul.
44.	Orang telah melakukan seleksi buatan dalam bentuk pembudidayaan hewan dan tumbuhan.
45.	Hewan yang dipelihara dikenal sebagai ternak, sedangkan tumbuhan yang dipelihara disebut tanaman.
46.	Dasar dari seleksi buatan adalah melakukan pemilihan atau seleksi terhadap populasi yang memperlihatkan karakteristik atau sifat yang mempunyai beberapa kegunaan bagi manusia.

Secara acak, kalimat di atas diuji dengan menggunakan rumus Fog. Hasil uji dengan rumus Fog diperoleh indeks keterbacaan sebagai berikut.

Kalimat (1) *Penduduk yang kian bertambah tentu membutuhkan lebih banyak bahan pangan.*

Kalimat (12) *Untuk mengetahui tentang serangga berarti harus memahami biologi.*

Kalimat (19) *Hasil panen bila dibiarkan begitu saja tentu akan membusuk.*

Kalimat (1) dan (19) dianggap mudah oleh siswa. Responden yang menganggapnya mudah sejumlah 100%. Kalimat (12) juga dianggap mudah oleh siswa. Responden yang menganggapnya mudah sejumlah 92%.

$$\text{IF kalimat (1)} = 0,4 \left(\frac{10}{1} + \frac{100}{10} - 0 \right) = 0,4 (10) = 4$$

$$\text{IF kalimat (12)} = 0,4 \left(\frac{8}{1} + \frac{100}{8} - 0 \right) = 0,4 (8) = 3,2$$

$$\text{IF kalimat (19)} = 0,4 \left(\frac{9}{1} + \frac{100}{9} - 0 \right) = 0,4 (9) = 3,6$$

Pada kalimat-kalimat di atas tidak ditemukan adanya kata sulit. Dari hasil penghitungan diperoleh indeks keterbacaan 4 (kalimat 1), 3,2 (kalimat 12), dan 3,6 (kalimat 19). Hasil penghitungan itu menunjukkan bahwa kalimat-kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami. Dengan kata lain, kalimat-kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang sangat tinggi. Batasan tingkat keterbacaan tinggi adalah angka indeksnya di bawah delapan.

b. Kalimat Berkategori Sedang

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap sedang oleh sebagian besar siswa itu, antara lain adalah kalimat (19), (24), (29), (36), dan (38). Kalimat-kalimat tersebut dianggap sedang oleh siswa dari sekolah itu karena memang dari segi konsep sangat sederhana sehingga cukup dimengerti oleh siswa. Kalimat-kalimat yang dimaksudkan itu adalah sebagai berikut.

**Daftar Kalimat dalam Teks Biologi 2
yang Dianggap Tingkat Kesulitannya Sedang oleh Siswa SLTP Negeri**

No.	Kalimat
1.	Pemanfaatan teknologi dalam bidang pertanian yang telah banyak digunakan di antaranya ialah penggunaan teknologi nuklir, yaitu yang berhubungan dengan unsur radioaktif.
2.	Pemanfaatan unsur radioaktif antara lain untuk pengawetan bahan makanan, pemberantasan hama tanaman, merunut air, dan mengubah faktor pembawa sifat.
3.	Usaha lain yang lebih canggih yaitu dengan penyinaran radioaktif.
4.	Penyinaran radioaktif dilakukan terhadap kelompok hama serangga jantan sehingga menjadi mandul.
5.	Pemanfaatan tek dalam bidang pertanian yaitu dalam bidang peralatan.
6.	Teknologi juga banyak digunakan dalam teknik penanaman, diantaranya dalam pembuatan kultur jaringan dan penanaman secara hidroponik.

Kalimat-kalimat yang dianggap mempunyai tingkat kesulitan sedang itu jika diuji dengan menggunakan rumus Fog, akan diperoleh indeks sebagai berikut.

Kalimat (2) *Pemanfaatan unsur radioaktif antara lain untuk pengawetan bahan makanan, pemberantasan hama tanaman, merunut air, dan mengubah faktor pembawa sifat.*

Kalimat (2) itu dianggap cukup dimengerti oleh siswa. Responden yang menganggap bahwa kalimat itu mempunyai tingkat kesulitan sedang sebesar 56%. Indeks keterbacaan kalimat itu adalah

$$\text{IF kalimat (2)} = 0,4 \left(\frac{19}{1} + \frac{100}{19} \right) = 0,4 (24,26) = 9,7$$

Indeks keterbacaan 9,7 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori dapat dipahami. Batasan yang diberikan Fog, antara lain, adalah bahwa indeks antara 8 hingga 10 termasuk kategori dapat dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan sedang.

Kalimat (3) Usaha lain yang lebih canggih yaitu dengan penyinaran radioaktif.

$$\text{IF kalimat (3)} = 0,4 \left(\frac{9}{1} + \frac{100}{9} \right) = 0,4 (20,11) = 8,04$$

Indeks keterbacaan 8,04 masih tergolong kriteria dapat dipahami. Dengan indeks sebesar itu berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang cukup tinggi.

Kalimat (6) Teknologi juga banyak digunakan dalam teknik penanaman, diantaranya dalam pembuatan kultur jaringan dan penanaman secara hidroponik.

$$\text{IF kalimat (6)} = 0,4 \left(\frac{16}{1} + \frac{100}{16} \right) = 0,4 (22,25) = 8,9$$

Kalimat (6) yang dianggap cukup dimengerti oleh 38% siswa mempunyai indeks 8,9. Indeks sebesar 8,9 berarti bahwa kalimat itu masih termasuk kategori dapat dipahami. Dengan kata lain, tingkat keterbacaan kalimat

itu cukup tinggi.

c. Kalimat Berkategori Sulit

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa itu adalah seperti yang tertera pada daftar berikut.

Daftar Kalimat dalam Teks Biologi 2
yang Dianggap Sulit oleh Siswa SLTP Negeri

No.	Kalimat
1.	Peningkatan dari segi kualitas atau mutu memang diperlukan karena peningkatan dalam kuantitas atau jumlah tetapi tidak bermutu tidak dapat menunjang tumbuhnya penduduk yang sehat.
2.	Untuk mengetahui tentang serangga pengganggu tadi.
3.	Dengan memberi sinar radiasi pada sel, susunan gen pada kromosom, ataupun susunan kromosom dapat mengalami perubahan.
4.	Unsur-unsur radioaktif dapat memancarkan sinar radioaktif.
5.	Sinar radioaktif dapat digunakan untuk merunut adanya air di suatu lahan.

Kalimat-kalimat itu akan diuji dengan menggunakan rumus Fog. Indeks yang diperoleh dari kalimat itu adalah sebagai berikut.

Kalimat (3) *Dengan memberi sinar radiasi pada sel, susunan gen pada kromosom, ataupun susunan kromosom dapat mengalami perubahan.*

$$\text{IF kalimat (3)} = 0,4 \left(\frac{16}{1} + \frac{100}{16} \right) = 0,4 (34,75) = 13,9$$

Kalimat (3) dengan indeks keterbacaan sebesar 13,9 menunjukkan bahwa tingkat keterbacaannya rendah. Dengan indeks sebesar itu, kalimat dianggap sulit dipahami oleh siswa. Hal yang membuat kalimat itu sulit dipahami adalah banyaknya istilah yang kemungkinan sulit atau tidak dimengerti siswa.

Kalimat (4) *Unsur-unsur radioaktif dapat memancarkan sinar radioaktif.*

Kalimat (5) *Sinar radioaktif dapat digunakan untuk merunut adanya air di suatu lahan.*

$$\text{IF kalimat (4)} = 0,4 \left(\frac{7}{1} + \frac{100}{7} \right) = 0,4 (21,28) = 8,5$$

Indeks keterbacaan 8,5 menunjukkan bahwa kalimat itu masih termasuk kategori dapat dipahami. Ini berarti bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan cukup tinggi (sedang). Jadi, kalimat yang dianggap sulit oleh siswa itu ternyata masih termasuk kategori sedang berdasarkan hasil uji dengan rumus Fog.

$$\text{IF kalimat (5)} = 0,4 \left(\frac{11}{1} + \frac{100}{11} \right) = 0,4 (20,09) = 8,03$$

Seperti halnya kalimat (4), kalimat (5) juga mempunyai indeks keterbacaan 8,03. Ini menunjukkan bahwa kalimat (5) itu juga masih termasuk kategori dapat dipahami. Faktor yang membuat kalimat itu dianggap sulit adalah munculnya istilah yang belum atau tidak dimengerti oleh siswa.

2. Di Sekolah Swasta

Dari Tabel 8 terlihat bahwa tingkat keterbacaan buku teks Biologi 2 dapat dikategorikan cukup sulit. Siswa yang menganggap kalimat itu mudah lebih sedikit dibandingkan dengan siswa yang menganggap kalimat dalam teks itu sedang dan sulit.

a. Kalimat Berkategori Mudah

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap mudah oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang pendek. Kalimat-kalimat yang dianggap mudah oleh siswa dari sekolah swasta itu adalah seperti yang tertera pada daftar berikut.

**Daftar Kalimat dalam Teks Biologi 2
yang Dianggap Mudah oleh Siswa SLTP Swasta**

No.	Kalimat
1.	Penduduk yang kian bertambah tentu membutuhkan lebih banyak bahan pangan.
2.	Kadangkala terjadi juga peristiwa, pada waktu hampir panen tiba-tiba datang hama menyerang sehingga panen gagal.
3.	Untuk menangani lahan pertanian dan pembasmian hama banyak dilakukan upaya dengan menggunakan bermacam teknologi mulai yang tradisional sampai yang canggih.
4.	Sebagai contoh untuk membasmi hama berupa serangga harus ditemukan pembasmi yang tepat guna.
5.	Untuk mengetahui tentang serangga berarti harus memahami biologi.
6.	Adakalanya pada suatu masa panen bahan makanan terdapat dalam jumlah yang sangat berlimpah.

Tabel (Lanjutan)

7.	Hasil panen bila dibiarkan begitu saja tentu akan membusuk.
8.	Untuk menghindari terbuangnya hasil panen yang belum tergunakan tadi dapat dilakukan upaya pengawetan.
9.	Bawang, kunyit, temulawak, dan rempah-rempah lain juga dapat diawetkan dengan cara diradiasi (diberi sinar radioaktif).
10.	Bila dulu proses penanaman, pengolahan tanah, pembasmian hama, dan pemanenan dilakukan oleh manusia, sekarang proses-proses itu sudah banyak dilakukan dengan menggunakan mesin-mesin.
11.	Cara ini dapat dipakai untuk meningkatkan produksi pangan.
12.	Dengan sistem hidroponik ini dapat ditingkatkan kualitas tanaman.
13.	Hewan yang dipelihara dikenal sebagai ternak, sedangkan tumbuhan yang dipelihara disebut tanaman.

Kalimat (1) Penduduk yang kian bertambah tentu membutuhkan lebih banyak bahan pangan.

Kalimat (1) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mudah. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 32 siswa atau setara dengan 64%. Jika diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh indeks sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (1)} = 0,4 \left(\frac{10}{1} + \frac{100}{10} \right) = 0,4 (10) = 4$$

Indeks keterbacaan sebesar 4 berarti bahwa kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami. Dengan kata lain, kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

Kalimat (7) *Hasil panen bila dibiarkan begitu saja tentu akan membusuk.*

Kalimat (7) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan mudah. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 33 siswa atau setara dengan 66%. Jika diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh indeks sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (7)} = 0,4 \left(\frac{9}{1} + \frac{100}{9} - 0 \right) = 0,4 (9) = 3,6$$

Indeks keterbacaan sebesar 3,6 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori mudah dipahami atau tingkat keterbacaannya tinggi.

Kalimat (13) *Hewan yang dipelihara dikenal sebagai ternak, sedangkan tumbuhan yang dipelihara disebut tanaman.*

Kalimat (13) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mudah. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 33 siswa atau setara dengan 66%. Jika diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh indeks sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (13)} = 0,4 \left(\frac{12}{2} + \frac{100}{12} - 0 \right) = 0,4 (6) = 2,4$$

Indeks keterbacaan sebesar 2,4 berarti bahwa kalimat (13) termasuk kategori mudah dipahami atau dengan kata lain tingkat keterbacaannya sangat tinggi.

b. Kalimat Berkategori Sedang

Tabel 8 itu juga memperlihatkan bahwa ternyata kalimat yang dianggap sedang oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang tidak terlalu panjang dan tidak terlalu banyak istilah khusus. Kalimat-kalimat yang dianggap sedang oleh siswa dari sekolah swasta itu, antara lain, adalah sebagai berikut.

**Daftar Kalimat dalam Teks Biologi 2
yang Dianggap Tingkat Kesulitannya Sedang oleh Siswa SLTP Swasta**

No.	Kalimat
1.	Bahan pangan sebagai salah satu kebutuhan pokok perlu ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitasnya.
2.	Usaha manusia untuk meningkatkan produksi pangan dapat melalui beberapa cara antara lain dengan: pemanfaatan teknologi dalam produksi pangan, pemilihan bibit unggul, pengelolaan tanah pertanian, dan pencarian sumber makanan baru.
3.	Produksi pangan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor dalam yang berupa keadaan tumbuhan atau hewan itu sendiri dan faktor luar yang berupa tanah dan hama pengganggu atau penyakit yang menyerang.
4.	Seringkali sejenis tumbuhan memang sudah diupayakan sebagai jenis yang baik mutunya, tetapi karena lahan tempat tumbuh tidak mendapatkan penanganan yang baik maka produksi tanaman tersebut tidak dapat memenuhi harapan.
5.	Dalam keadaan seperti itu produksi pangan tidak dapat mencapai maksimal.

Tabel (Lanjutan)

6.	Agar senyawa pembasmi tadi dapat bekerja secara efektif harus diketahui terlebih dahulu sesuatu tentang serangga pengganggu tadi.
7.	Ilmu lain yang juga harus dikuasai untuk membuat senyawa pembasmi serangga tadi adalah ilmu kimia.
8.	Harus dipertimbangkan untuk membuat sejenis senyawa kimia yang bekerja hanya terhadap serangga.
9.	Pemanfaatan unsur radioaktif antara lain untuk pengawetan bahan makanan, pemberantasan hama tanaman, merunut air, dan mengubah faktor pembawa sifat.
10.	Usaha lain yang lebih canggih yaitu dengan penyinaran radioaktif.
11.	Hasil penyinaran ini tidak menimbulkan pengaruh sampingan.
12.	Baik tidaknya suatu lahan untuk pertanian, dapat diketahui dengan terlebih dahulu mendeteksi apakah lahan tersebut mengandung air atau tidak.
13.	Tujuan dari penyinaran tersebut adalah untuk mendapatkan varietas baru yang lebih baik.
14.	Teknologi juga banyak digunakan dalam teknik penanaman, diantaranya dalam pembuatan kultur jaringan dan penanaman secara hidroponik.
15.	Teknik kultur jaringan adalah teknik untuk memperoleh bibit dengan cara menumbuhkan sebagian jaringan tumbuhan dalam media khusus.

Tabel (Lanjutan)

16.	Dengan cara kultur jaringan ini diperoleh banyak anakan tanaman dalam waktu yang tidak begitu lama.
17.	Hidroponik adalah teknik penanaman dalam media air atau media pasir berisi zat makanan atau zat hara yang diperlukan tanaman.
18.	Coba kamu perinci lagi keuntungan lain yang dapat diperoleh dengan sistem hidroponik ini.
19.	Tanaman dan hewan yang mempunyai sifat-sifat unggul sesuai dengan yang dibutuhkan orang, misalnya cepat bereproduksi dan produksi tinggi serta tahan hama, dikenal sebagai bibit unggul.
20.	Orang telah melakukan seleksi buatan dalam bentuk pembudidayaan hewan dan tumbuhan.

Kalimat (14) Teknologi juga banyak digunakan dalam teknik penanaman, diantaranya dalam pembuatan kultur jaringan dan penanaman secara hidroponik.

Kalimat (14) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 25 siswa atau setara dengan 50%. Jika diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh indeks sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (14)} = 0,4 \left(\frac{16}{1} + \frac{100}{16} - 1 \right) = 0,4 (22,25) = 8,9$$

Indeks keterbacaan 8,9 berarti bahwa kalimat itu masih termasuk kategori dapat dipahami. Ini menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk mempunyai

tingkat keterbacaan yang cukup tinggi.

Kalimat (17) *Hidroponik adalah teknik penanaman dalam media air atau media pasir berisi zat makanan atau zat hara yang diperlukan tanaman.*

Kalimat (17) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang mempunyai tingkat kesulitan sedang. Jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 26 siswa atau setara dengan 52%. Jika diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh indeks sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (17)} = 0,4 \left(\frac{19}{1} + \frac{100}{19} \right) = 0,4 (24,26) = 9,7$$

Indeks keterbacaan sebesar 9,7 menunjukkan bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang cukup tinggi karena masih termasuk kategori dapat dipahami.

c. Kalimat Berkategori Sulit

Berdasarkan Tabel 8 itu dapat dilihat bahwa ternyata kalimat yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa itu adalah kalimat yang panjang. Kalimat-kalimat yang dianggap sulit oleh siswa dari sekolah swasta itu adalah sebagai berikut.

**Daftar Kalimat dalam Teks Biologi 2
yang Dianggap Sulit oleh Siswa SLTP Swasta**

No.	Kalimat
1.	Peningkatan dari segi kualitas atau mutu memang diperlukan karena peningkatan dalam kuantitas atau jumlah tetapi tidak bermutu tidak dapat menunjang tumbuhnya penduduk yang sehat.
2.	Untuk mengetahui tentang serangga pengganggu tadi.
3.	Harus dipertimbangkan untuk membuat sejenis senyawa kimia yang bekerja hanya terhadap serangga.
4.	Dari contoh tadi jelas bahwa teknologi tidak lepas dari sains atau ilmu pengetahuan alam.
5.	Pemanfaatan teknologi dalam bidang pertanian yang telah banyak digunakan di antaranya ialah penggunaan teknologi nuklir, yaitu yang berhubungan dengan unsur radioaktif.
6.	Unsur-unsur radioaktif dapat memancarkan sinar radioaktif.
7.	Pengawetan yang selama ini sudah dilaksanakan yaitu bahan pangan masih dapat dirusak oleh serangga dan jamur.
8.	Radiasi dengan dosis yang sudah diperhitungkan dapat membunuh semua mikroorganisme sehingga bahan makanan tadi betul-betul bebas hama.
9.	Selain dapat membasmi mikroorganisme yang mungkin merusak bahan makanan, sinar radioaktif juga dapat menghambat pertumbuhan pada beberapa umbi-umbian seperti kentang, ubi jalar, dan beberapa umbi-umbian lain.

Tabel (Lanjutan)

10.	Penyinaran radioaktif dilakukan terhadap kelompok hama serangga jantan sehingga menjadi mandul.
11.	Pelepasan hama serangga mandul di tempat yang terserang hama akan menyebabkan terjadinya kompetisi antara hama mandul dan tidak mandul.
12.	Perkawinan serangga betina dengan serangga mandul tidak menghasilkan keturunan.
13.	Sinar radioaktif dapat digunakan untuk merunut adanya air di suatu lahan.
14.	Dengan memberi sinar radiasi pada sel, susunan gen pada kromosom, ataupun susunan kromosom dapat mengalami perubahan.
15.	Pemanfaatan tek dalam bidang pertanian yaitu dalam bidang peralatan.
16.	Selain usaha teknik kultur jaringan, sekarang sudah banyak dilakukan penanaman dengan sistem hidroponik.
17.	Untuk menanggulangi masalah gangguan hama dan mungkin faktor fisik lainnya, diupayakan untuk mengadakan tanaman dan hewan yang tahan terhadap gangguan tadi.
18.	Dasar dari seleksi buatan adalah melakukan pemilihan atau seleksi terhadap populasi yang memperlihatkan karakteristik atau sifat yang mempunyai beberapa kegunaan bagi manusia.

Kalimat (5) *Pemanfaatan teknologi dalam bidang pertanian yang telah banyak digunakan di antaranya ialah penggunaan teknologi nuklir, yaitu yang berhubungan*

dengan unsur radioaktif.

Kalimat (5) dianggap oleh siswa sebagai kalimat yang sulit dengan jumlah responden yang menyatakan itu sebanyak 29 siswa atau setara dengan 58%. Jika diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh indeks sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (5)} = 0,4 \left(\frac{21}{1} + \frac{100}{21} - 1 \right) = 0,4 (25,76) = 10,3$$

Indeks 10,3 menunjukkan keterbacaan bahwa kalimat (5) itu masih termasuk kategori dapat dipahami. Indeks 10,3 berada di ambang batas antara kalimat yang termasuk kategori sedang dan kalimat yang termasuk kategori sulit. Ini berarti kalimat itu dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan sedang.

Kalimat (9) Selain dapat membasmi mikroorganisme yang mungkin merusak bahan makanan, sinar radioaktif juga dapat menghambat pertunasan pada beberapa umbi-umbian seperti kentang, ubi jalar, dan beberapa umbi-umbian lain.

Jika diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh indeks sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (9)} = 0,4 \left(\frac{28}{2} + \frac{100}{28} - 2 \right) = 0,4 (21,14) = 8,46$$

Indeks keterbacaan sebesar 8,46 menunjukkan bahwa kalimat itu mempunyai tingkat keterbacaan yang cukup tinggi karena masih termasuk kategori dapat dipahami.

Kalimat (14) Dengan memberi sinar radiasi pada sel, susunan gen pada kromosom, ataupun susunan kromosom

dapat mengalami perubahan.

Jika diuji dengan rumus Fog, akan diperoleh indeks sebagai berikut.

$$\text{IF kalimat (14)} = 0,4 \left(\frac{16}{1} + \frac{100}{16} - 3 \right) = 0,4 (34,75) = 13,9$$

Indeks keterbacaan sebesar 13,9 menunjukkan bahwa kalimat itu termasuk kategori sulit dipahami. Hal itu berarti bahwa tingkat keterbacaan kalimat itu rendah. Rendahnya tingkat keterbacaan kalimat itu karena adanya beberapa kata sulit yang masih belum dimengerti oleh siswa. Hasil uji dengan menggunakan rumus Fog memang tidak sepenuhnya sesuai dengan anggapan siswa.

BAB IV

SIMPULAN

Tingkat keterbacaan suatu teks, seperti yang telah disinggung pada bagian pendahuluan, sangat ditentukan oleh banyak hal. Salah satu faktor yang menentukan tingkat keterbacaan teks itu adalah materi atau isi teks itu. Semakin rumit isi suatu teks, akan semakin sulit pula teks itu dipahami.

Suatu teks, meskipun disajikan dengan kalimat yang cukup sederhana, kadang-kadang terasa sulit dipahami oleh pembaca. Hal itu, antara lain, disebabkan oleh tingkat kerumitan isi yang disajikan sangat tinggi.

Pemahaman siswa terhadap kalimat dalam suatu teks dapat dikatakan berkorelasi dengan tingkat keterbacaan kalimat dalam teks itu. Jika kelompok siswa dapat memahami kalimat dalam teks itu dengan baik, kalimat itu dapat dikatakan mempunyai tingkat keterbacaan yang baik juga atau tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa SLTP terhadap kalimat dalam teks Fisika 1 sangat beragam. Dari lima puluh siswa sekolah negeri yang dijadikan responden, frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori mudah sebesar 1.121 atau 44,84%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sedang sebesar 547 atau 21,88%; frekuensi pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori sulit sebesar 832 atau 33,28%. Penelitian pada sebuah sekolah swasta memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dengan kategori mudah sebesar 962 atau 38,48%; kategori sedang sebesar 814 atau 32,56%; kategori sulit sebesar 724 atau 28,96%.

Dari angka-angka tersebut dapat dikatakan bahwa tingkat pemahaman siswa negeri dan siswa swasta kelas satu terhadap kalimat dalam teks Fisika 1 tidak jauh berbeda. Siswa kedua sekolah tersebut cenderung menganggap bahwa teks Fisika 1 cukup mudah karena jumlah siswa yang mengatakan itu lebih dari sepertiga. Ini berarti tingkat keterbacaan kalimat dalam buku teks Fisika 1 untuk siswa kelas satu SLTP cukup tinggi.

Untuk teks Biologi 1, angka yang diperoleh dari kuesioner yang diedarkan ke sebuah sekolah negeri memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dalam teks Biologi 1 dengan kategori mudah sebesar 1.428 atau 57,12%; kategori sedang sebesar 360 atau 14,4%; kategori sulit sebesar 712 atau 28,48%. Angka yang didapat dari kuesioner yang diedarkan ke sebuah sekolah swasta memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dalam teks Biologi 1 dengan kategori mudah sebesar 998 atau 39,92%; kategori sedang sebesar 820 atau 32,8%; kategori sulit sebesar 682 atau 27,28%.

Dari angka-angka tersebut dapat dikatakan bahwa tingkat pemahaman siswa negeri dan siswa swasta kelas satu terhadap kalimat dalam teks Biologi 1 menunjukkan perbedaan meski tidak terlalu besar. Siswa kedua sekolah tersebut cenderung menganggap bahwa kalimat dalam teks Biologi 1 cukup mudah, tetapi jumlah siswa negeri yang menganggap teks itu mudah lebih banyak dibandingkan dengan siswa swasta. Ini berarti bahwa tingkat keterbacaan buku teks Biologi 1 untuk siswa kelas satu SLTP cukup tinggi.

Dengan melihat angka-angka yang diperoleh dari penelitian ini, dapat dikatakan bahwa siswa sekolah negeri yang menganggap kalimat dalam teks Fisika 2 itu mudah hampir mencapai 50% lebih atau hampir 60%. Jumlah siswa sekolah negeri yang menganggap kalimat dalam teks Fisika 2 itu sedang dan sulit tidak lebih besar, yaitu 510 atau 20,40% ditambah 516 atau 20,64% dengan jumlah 1.026 atau 41,04%. Angka yang didapat dari kuesioner yang diedarkan ke sebuah sekolah swasta memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap teks dengan kategori mudah sebesar 832 atau 33,28%; kategori sedang sebesar 949 atau 37,96%; kategori sulit sebesar 719 atau 28,76%.

Dari angka-angka tersebut dapat dikatakan bahwa tingkat pemahaman siswa negeri dan siswa swasta kelas dua terhadap kalimat dalam teks Fisika 2 menunjukkan perbedaan. Siswa sekolah negeri cenderung menganggap bahwa teks Fisika 2 cukup mudah karena jumlah siswa yang menganggapnya mudah lebih dari 50%, sedangkan jumlah siswa swasta yang menganggap teks itu mudah hanya sebesar 33,76% atau sepertiga jumlah responden. Ini berarti tingkat keterbacaan kalimat dalam buku teks Fisika 2 untuk siswa kelas dua SLTP negeri lebih tinggi dibanding-

kan dengan sekolah swasta.

Angka yang didapat dari kuesioner yang diedarkan ke sebuah sekolah negeri memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dalam teks Biologi 2 dengan kategori mudah sebesar 1.620 atau 64,8%; kategori sedang sebesar 527 atau 21,08%; kategori sulit sebesar 353 atau 14,12%. Angka yang didapat dari kuesioner yang diedarkan ke sebuah sekolah swasta memperlihatkan bahwa frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap kalimat dalam teks dengan kategori mudah sebesar 729 atau 29,16%; kategori sedang sebesar 943 atau 37,72%; kategori sulit sebesar 828 atau 33,12%.

Dari angka-angka tersebut dapat dikatakan bahwa tingkat pemahaman siswa negeri dan siswa swasta kelas dua terhadap kalimat dalam teks Biologi 2 menunjukkan perbedaan. Siswa sekolah negeri cenderung menganggap bahwa teks Biologi 2 cukup mudah karena jumlah siswa yang menganggapnya mudah mencapai 64%, sedangkan jumlah siswa swasta yang menganggap kalimat dalam teks itu mudah hanya sebesar 29,16% atau tidak mencapai sepertiga jumlah responden. Ini berarti bahwa tingkat keterbacaan kalimat dalam buku teks Biologi 2 untuk siswa kelas dua SLTP negeri tergolong tinggi, sedangkan tingkat keterbacaan kalimat dalam teks Biologi 2 pada sekolah swasta tergolong sedang.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa tingkat kesukaran suatu kalimat tidak semata-mata ditentukan oleh panjang-pendeknya kalimat itu, tetapi juga ditentukan oleh pilihan katanya. Ada suatu kalimat yang strukturnya sangat sederhana dianggap sebagai kalimat yang sulit. Ada juga kalimat yang menurut strukturnya sangat kompleks dianggap sebagai kalimat yang mudah. Setelah diamati, pada kalimat yang sederhana itu ternyata terdapat kosakata yang mungkin menurut anggapan siswa sulit dipahami. Misalnya kalimat sederhana *tulang gigi terbuat dari dentin* dan kalimat *bagian luar akar gigi dilapisi oleh semen*.

Secara umum dapat dikatakan bahwa kalimat yang dianggap mudah adalah kalimat yang strukturnya sederhana dan tidak mengandung pilihan kata yang tidak dimengerti oleh siswa. Berdasarkan temuan itu, hal yang dapat dikemukakan di sini adalah bahwa penyusunan bahan ajar hendaknya memperhatikan faktor kebahasaan, baik struktur kalimat maupun pilihan katanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, Hasan *et al.* 1993. *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Anderson, Jonathan. 1976. *Psycholinguistic Experiments in Foreign Language Testing*. St. Lucia, Queensland: University of Queensland Press.
- Barus, P.K. dan Poernomo Imam. 1994. *Fisika 2 untuk Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Kelas I*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- , 1994. *Fisika 2 untuk Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Kelas II*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Chaniago, Sam Mukhtar *et al.* 1996. "Aspek Keterpaduan dan Keterbacaan Wacana Buku Ajar Bahasa Indonesia untuk Kelas I SMU. Jakarta: Lembaga Penelitian IKIP Jakarta.
- Harjasujana, A.S. dan Undang Misdan. 1987. *Proses Belajar Mengajar Membaca*. Bandung: Yayasan BPH.
- Hidayat, Rahayu S. 1990. *Pengetesan Kemampuan Membaca secara Komunikatif*. Jakarta: Intermasa.
- Indah, Nur. 1989. "Keterbacaan Tajuk Rencana *Kompas* dan *Pos Kota*: Suatu Studi Bandingan." Jakarta: Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra, FPBS IKIP Jakarta.
- Keraf, Gorys. 1991. *Tata Bahasa Rujukan Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Kridalaksana, Harimurti. 1982. *Kamus Linguistik*. Jakarta: Gramedia.
- Lorge, Iving. 1969. *Predicting Readability*. Jakarta: Proyek Pengarang Pendidikan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mackey, W.F. 1984. *Analisis Bahasa untuk Pengajaran Bahasa*. (Terjemahan) Abdul Syukur. Surabaya: Usaha Nasional.
- Nababan, P.W.J. 1992. "Keterbacaan Buku Teks Lintas Kurikulum" dalam Makhan L. Tickoo (Ed.) 1992. *Bahasa dalam Pembelajaran*. Jakarta: Rebia Indah Prakasa.
- Naga, S. Dali. 1984. "Indeks Keterbacaan" dalam *Parameter No.8*. Jakarta. 1994.

- Pappas, George. 1974. *Reading in the Primary School*. New Edition. Melbourne: Mac Millan.
- Parera, Jos Daniel. 1983. *Menulis Tertib dan Sistematis*. Jakarta: Gramedia.
- Parera, J.D. dan Amran Tasai. 1994. *Pintar Berbahasa Indonesia 2 untuk SLTP*. Jakarta: Departemen Pendidikan Kebudayaan.
- Putra, Nusa. 1987. "Studi Keterbacaan Siswa Kelas V SD di Slipi terhadap Buku-Buku Pelajaran Berbahasa Indonesia: Sebuah Studi Kasus." Jakarta: Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra, FPBS IKIP Jakarta.
- Ramlan, M. 1981. *Ilmu Bahasa Indonesia: Sintaksis*. Yogyakarta: UP Karyono.
- Rejeki, Sri. 1995. *Biologi I untuk Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Kelas I*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- , 1995. *Biologi 2 untuk Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Kelas II*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Rusyana, Yus. 1984. *Bahasa dan Sastra dalam Gamitan Pendidikan*. Bandung: Diponegoro.
- Sadtono, E. "Teknik Cloze sebagai Alat Pengukur dalam Bahasa" dalam *Majalah Pengajaran Bahasa dan Sastra*. Tahun II No.6. Jakarta: Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa.
- Siahaan, A. Bistok. 1985. "Pengembangan Materi Pengajaran Bahasa". Jakarta: Fakultas Pascasarjana IKIP Jakarta.
- , 1991. "Masalah dan Kendala Pengajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Menengah: Suatu Tinjauan dari Segi Pengembangan Kurikulum dan Penulisan Buku" dalam *Kongres Bahasa Indonesia V*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Subiyakti P.S., M. 1985. "Potensi Bahasa Indonesia sebagai Bahasa Pengantar dalam Buku Pelajaran Bahasa Indonesia." Makalah dalam Seminar Penulisan Bahan Pengajaran Bahasa. Jakarta: Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa.
- Tampubolon, D.D. 1990. *Kemampuan Membaca Teknik Membaca Efektif dan Efisien*. Bandung: Angkasa.
- Tarigan, Henry Guntur. 1987. *Membaca sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung: Angkasa.

Wildan. 1992. "Kode Bahasa, Kode Sastra, dan Kode Budaya dalam Puisi Indonesia: Suatu Deskriptif Analisis tentang Keterpahaman Teks Puisi bagi Siswa Kelas II SMA se-Kotamadya Banda Aceh". Tesis. Bandung: IKIP Bandung.

LAMPIRAN KUESIONER

DAFTAR KUESIONER

Penjelasan

1. Penelitian ini diadakan untuk mengetahui keterbacaan kalimat bahasa Indonesia pada buku teks SLTP
2. Tuliskan nama Saudara dengan jelas dan berikan jawaban Saudara dengan serius dan jujur.

Data Pribadi

Tulis jawaban mengenai biodata Anda pada pertanyaan berikut ini

- | | |
|--------------------|-----------|
| 1. Nama : | 4. Kelas: |
| 2. Jenis kelamin : | 5. SLTP: |
| 3. Umur : | |

Petunjuk

Dalam daftar kalimat yang disajikan berikut ini, ada tiga pilihan jawaban.

Silangilah (X) huruf a jika kalimat itu Anda anggap mudah
b jika kalimat itu Anda anggap sedang, dan
c jika kalimat itu Anda anggap sukar

Selamat Mengerjakan!

TEKS FISIKA-1

No.	Kalimat	Kriteria		
		a	b	c
1.	Selain planet-planet, yang termasuk anggota tata surya ialah satelit.	a	b	c
2.	Satelit beredar mengelilingi planetnya dan bersama-sama mengelilingi matahari.	a	b	c
3.	Telah Anda ketahui bahwa bumi mempunyai sebuah satelit, yaitu bulan.	a	b	c
4.	Jupiter mempunyai satelit sebanyak enam belas buah, sedangkan Mars dan Neptunus masing-masing mempunyai dua satelit.	a	b	c
5.	Uranus memiliki lima satelit dan Saturnus memiliki sembilan belas satelit.	a	b	c
6.	Pluto mempunyai satu satelit.	a	b	c
7.	Planet Merkurius dan Venus tidak memiliki satelit.	a	b	c
8.	Asteroid adalah planet-planet kecil yang mengelilingi matahari.	a	b	c
9.	Dapat juga disebut Asteroida atau Planetoida.	a	b	c
10.	Kebanyakan planet-planet kecil ini ditemukan di daerah yang terletak antara alur orbit planet Mars dan Jupiter.	a	b	c

Lanjutan

11.	Diperkirakan bahwa jumlah Asteroida yang terdapat dalam alur ini sebanyak 40.000 sampai 50.000 buah.	a	b	c
12.	Selain planet-planet yang mengelilingi matahari, ada lagi benda langit yang disebut komet.	a	b	c
13.	Komet ini merupakan sebuah bintang yang makin hari makin panjang tampaknya dan kemudian menyerupai ekor bintang, sehingga disebut bintang berekor.	a	b	c
14.	Komet ini mengelilingi matahari dengan orbit yang sangat lonjong.	a	b	c
15.	Komet yang melintas dekat matahari dalam setiap abad diperkirakan sebanyak seribu buah lebih.	a	b	c
16.	Dari sekian banyak itu hanya sedikit yang cukup terang, sehingga dapat dilihat dengan mata telanjang.	a	b	c
17.	Komet yang paling terkenal adalah Komet Halley yang melintas dekat matahari setiap 76 tahun dan pernah muncul pada tahun 1910 dan 1986.	a	b	c
18.	Diameter komet Halley kira-kira 5000 meter.	a	b	c
19.	Komet mempunyai kepala dan ekor.	a	b	c
20.	Kepala terdiri atas inti dan koma, inti merupakan pusat yang sangat terang, sedangkan koma merupakan bola gas dan debu yang mengelilingi inti.	a	b	c

Lanjutan

21	Ekor merupakan gas bercahaya yang terjadi jika komet lewat dekat matahari.	a	b	c
22	Sewaktu melewati matahari, panas matahari akan melelehkan es yang terkandung dalam komet.	a	b	c
23	Pelelehan ini melepaskan gas dan debu yang kemudian memantulkan cahaya surya.	a	b	c
24.	Ekor akan membentang lurus jika komet masih agak jauh dari matahari.	a	b	c
25.	Semakin dekat ke matahari, maka ekor semakin panjang dan semakin jauh ke matahari, ekor meredur dan kemudian hilang.	a	b	c
26.	Komet mempunyai dua jenis ekor, yaitu: 1. ekor debu, kira-kira panjangnya 1 juta sampai 10 juta km, 2. ekor plasma yang merupakan gas terionisasi dan sangat panas panjangnya mencapai 100 juta km.	a	b	c
27.	Sebuah ekor komet dapat bervariasi bentuk dan besarnya, tetapi ujungnya selalu menjauhi matahari.	a	b	c
28.	Satelit maupun planet-planet tidak ada yang jatuh ke bumi.	a	b	c
29.	Tetapi ribuan benda kecil jagat raya memasuki angkasa bumi, bahkan ada yang sampai ke permukaan bumi.	a	b	c

Lanjutan

30.	Sewaktu bergerak di angkasa akan terjadi gesekan sehingga timbul panas.	a	b	c
31.	Panas tadi menyebabkan benda kecil berpijar, sehingga lapisan terluar akan menguap dan habis sebelum sampai di permukaan bumi.	a	b	c
32.	Cahaya pijar itu dapat kita lihat pada malam hari, memberikan kesan seakan-akan bintang jatuh atau berpindah.	a	b	c
33.	Benda langit seperti itu dinamakan meteor.	a	b	c
34.	Kadang-kadang meteor besar tidak hancur selama perjalanannya melewati lapisan angkasa tetapi akan jatuh menimpa tanah.	a	b	c
35.	Batu angkasa luar ini dinamakan meteorit.	a	b	c
36.	Meteorid yang kecil mempunyai ukuran sebesar batu keriki.	a	b	c
37.	Akan tetapi, meteorid yang besar dapat mempunyai massa beberapa ton dan menimbulkan kawah besar apabila menimpa permukaan bumi.	a	b	c
38.	Kawah terbesar di bumi ini akibat tumbukan meteorid yang terdapat di Arizona Amerika Serikat Kawah ini bergaris tengah 1,3 km dan kedalmannya 175 m.	a	b	c

Lanjutan

39.	Pada abad ke-16 Nicolaus Copernicus menjelaskan bahwa matahari merupakan pusat tata surya, sehingga semua planet akan berputar mengelilingi matahari sebagai pusatnya.	a	b	c
40.	Gerakan planet-planet mengelilingi matahari dapat lebih dimengerti karena Johannes Kepler memberikan tiga hukum tentang pergerakan planet itu.	a	b	c
41.	Hukum 1: orbit setiap planet mengelilingi matahari berbentuk ellips.	a	b	c
42.	Dalam hal ini matahari terletak pada salah satu titik fokusnya.	a	b	c
43.	Dengan demikian, berdasarkan hukum pertama, maka setiap kali revolusi kadang-kadang planet dekat dengan matahari dan kadang-kadang jauh dari matahari.	a	b	c
44.	Titik terjauh disebut <i>Aphelium</i> dan titik terdekat disebut <i>Perihelium</i> .	a	b	c
45.	Hukum II: garis menghubungkan antara planet dan matahari selama revolusi, planet itu membentuk bidang yang sama luasnya dalam jangka waktu yang sama.	a	b	c
46.	Kita akan selidiki pada saat kedudukan planet berada pada titik-titik A, B, C, D, E, dan F.	a	b	c
47.	Sesuai dengan hukum II, maka luas ABM sama dengan CDM dan sama dengan EFM.	a	b	c

Lanjutan

48.	Jarak busur AB, CD, dan EF tidak sama, tetapi ditempuh oleh planet dalam waktu yang sama.	a	b	c
49.	Karena AB lebih panjang daripada CD dan CD lebih panjang daripada EF, maka kecepatan planet menempuh AB lebih besar daripada kecepatan menempuh EF.	a	b	c
50.	Ternyata, apabila planet dekat dengan matahari, maka planet bergerak dengan cepat; sebaliknya, jika planet jauh dari matahari akan bergerak lambat.	a	b	c

DAFTAR KUESIONER

Penjelasan

1. Penelitian ini diadakan untuk mengetahui keterbacaan kalimat bahasa Indonesia pada buku teks SLTP
2. Tuliskan nama Saudara dengan jelas dan berikan jawaban Saudara dengan serius dan jujur.

Data Pribadi

Tulis jawaban mengenai biodata Anda pada pertanyaan berikut ini

- | | | | | |
|------------------|---|--|----------|-----------|
| 1. Nama | : | | | 4. Kelas: |
| 2. Jenis kelamin | : | | 5. SLTP: | |
| 3. Umur | : | | | |

Petunjuk

Dalam daftar kalimat yang disajikan berikut ini, ada tiga pilihan jawaban.

- Silangilah (X) huruf a jika kalimat itu Anda anggap mudah
 b jika kalimat itu Anda anggap sedang, dan
 c jika kalimat itu Anda anggap sukar

Selamat Mengerjakan!

TEKS BIOLOGI-1

No.	Kalimat	Kriteria		
		a	b	c
1.	Semua hewan dan manusia memerlukan makanan yang berguna untuk tubuh antara lain untuk memperoleh energi, mengganti sel-sel yang rusak dan pertumbuhan.	a	b	c
2.	Makanan yang dimakan oleh hewan dan manusia mengalami proses pencernaan.	a	b	c
3.	Proses pencernaan makanan dapat terjadi secara mekanik.	a	b	c
4.	Pencernaan secara mekanik ialah proses yang mengubah makanan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil secara mekanik, misalnya pada waktu kita mengunyah makanan dalam rongga mulut.	a	b	c
5.	Pencernaan secara kimia ialah suatu proses pengubahan makanan dengan bantuan enzim pencernaan.	a	b	c
6.	Pencernaan dapat terjadi di dalam sel atau diluar sel.	a	b	c
7.	Pencernaan di dalam sel disebut pencernaan intra sel.	a	b	c
8.	Sedangkan pencernaan di luar sel disebut ekstra sel.	a	b	c

Lanjutan

9.	Pencernaan intra sel terjadi di dalam rongga sel dalam sel itu sendiri.	a	b	c
10.	Misalnya pada hewan bersel satu Pencernaan ekstra terjadi di luar sel yaitu dalam saluran pencernaan.	a	b	c
11.	Setelah makanan tersebut dicerna di dalam saluran makanan, akhirnya diedarkan diseluruh sel tubuh.	a	b	c
12.	Pencernaan semacam ini terjadi pada hewan bersel banyak.	a	b	c
13.	Makanan yang kita makan sehari-hari harus mengandung zat-zat makan yang berguna bagi tubuh.	a	b	c
14.	Zat itu berupa karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air.	a	b	c
15.	Air berguna untuk melarutkan zat makanan.	a	b	c
16.	Untuk mendapatkan zat-zat makanan tersebut harus makan berbagai makanan.	a	b	c
17.	Makanan yang mengandung banyak karbohidrat antara lain beras, singkong dan jagung.	a	b	c
18.	Protein dan lemak didapatkan dari daging, ikan dan kacang-kacangan.	a	b	c
19.	Vitamin dan mineral terdapat pada berbagai macam sayuran buah-buahan.	a	b	c

Lanjutan

20.	Air terutama berasal dari cairan yang kita minum serta dari makanan lain.	a	b	c
21.	Apakah makanan yang kamu makan sudah mengandung semua zat yang diperlukan tubuh?	a	b	c
22.	Zat makanan yang mengalami proses pencernaan adalah karbohidrat, protein dan lemak.	a	b	c
23.	Sedangkan zat makanan lainnya yaitu vitamin, mineral dan air tidak mengalami proses pencernaan.	a	b	c
24.	Sistem pencernaan terdiri atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan.	a	b	c
25.	Saluran pencernaan tersusun dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, poros usus dan anus.	a	b	c
26.	Kelenjar pencernaan ialah alat yang menghasilkan enzim pencernaan.	a	b	c
27.	Dalam mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar ludah.	a	b	c
28.	Gigi merupakan alat pencernaan mekanik.	a	b	c
29.	Dengan bantuan gigi makanan dipotong-potong dan dikunyah sehingga menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.	a	b	c
30.	Gigi pada anak-anak disebut gigi susu (gigi sulung).	a	b	c

Lanjutan

31.	Gigi susu mulai tumbuh sejak bayi kira-kira berumur enam bulan.	a	b	c
32.	Selanjutnya gigi susu satu persatu tumbuh sampai anak berumur lebih kurang berumur enam tahun.	a	b	c
33.	Semua gigi susu berjumlah dua puluh buah.	a	b	c
34.	Gigi susu terdiri dari gigi seri, gigi taring dan gigi geraham depan.	a	b	c
35.	Gigi seri berjumlah 8 buah, 4 buah terdapat dirahang atas dan 4 buah pada rahang bawah.	a	b	c
36.	Gigi taring berjumlah 4 buah, 2 terdapat pada rahang atas dan dua pada rahang bawah.	a	b	c
37.	Gigi geraham depan berjumlah 8 buah, 4 buah terdapat pada rahang atas dan 4 buah pada rahang bawah.	a	b	c
38.	Setelah anak berumur 6 sampai umur 14 tahun gigi susu satu persatu tanggal dan diganti dengan gigi tetap.	a	b	c
39.	Gigi tetap seluruhnya berjumlah 32 buah, terdiri dari atas 8 buah gigi seri, 4 buah gigi taring, 8 buah gigi geraham depan dan 12 buah gigi geraham belakang.	a	b	c
40.	Perbedaan gigi susu dengan gigi tetap ialah pada gigi tetap ada tambahan gigi geraham belakang.	a	b	c

Lanjutan

41.	Gigi geraham belakang berjumlah 12 buah, 6 buah terdapat pada rahang atas dan 6 buah pada rahang bawah.	a	b	c
42.	Gigi seri berfungsi untuk memotong makanan, gigi taring untuk mengoyak makanan, gigi geraham depan dan belakang untuk mengunyah makanan.	a	b	c
43.	Tiap gigi terdiri dari tiga bagian yaitu puncak gigi (mahkota gigi), leher gigi dan akar gigi.	a	b	c
44.	Puncak gigi merupakan bagian gigi yang tampak dari luar.	a	b	c
45.	Bagian luar puncak gigi dilapisi oleh lapisan yang keras berwarna putih disebut email.	a	b	c
46.	Fungsi email untuk melindungi tulang gigi.	a	b	c
47.	Tulang gigi terbuat dari dentin.	a	b	c
48.	Leher gigi ialah bagian gigi yang berada dalam gusi.	a	b	c
49.	Sedangkan akar gigi merupakan bagian gigi yang tertanam dalam rahang.	a	b	c
50.	Bagian luar akar gigi dilapisi oleh semen.	a	b	c
51.	Didalam gigi terdapat rongga gigi (Pulpa) yang mengandung pembuluh darah dan syaraf.	a	b	c

Lanjutan

52.	Lidah mempunyai fungsi utama sebagai pengecap rasa makanan.	a	b	c
53.	Selain itu merupakan alat pemindah makanan dalam mulut dan membantu menelan makanan.	a	b	c

DAFTAR KUESIONER

Penjelasan

1. Penelitian ini diadakan untuk mengetahui keterbacaan kalimat bahasa Indonesia pada buku teks SLTP
2. Tuliskan nama Saudara dengan jelas dan berikan jawaban Saudara dengan serius dan jujur.

Data Pribadi

Tulis jawaban mengenai biodata Anda pada pertanyaan berikut ini

- | | |
|--------------------|------------|
| 1. Nama : | 4. Kelas : |
| 2. Jenis kelamin : | 5. SLTP : |
| 3. Umur : | |

Petunjuk

Dalam daftar kalimat yang disajikan berikut ini, ada tiga pilihan jawaban.

Silangilah (X) huruf a jika kalimat itu Anda anggap mudah
b jika kalimat itu Anda anggap sedang, dan
c jika kalimat itu Anda anggap sukar

Selamat Mengerjakan!

TEKS BIOLOGI-2

No	Kalimat	Kriteria		
		a	b	c
1.	Penduduk yang kian bertambah tentu membutuhkan lebih banyak bahan pangan.	a	b	c
2.	Bahan pangan sebagai salah satu kebutuhan pokok perlu ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitasnya.	a	b	c
3.	Peningkatan dari segi kualitas atau mutu memang diperlukan karena peningkatan dalam kuantitas atau jumlah tetapi tidak bermutu tidak dapat menunjang tumbuhnya penduduk yang sehat.	a	b	c
4.	Usaha manusia untuk meningkatkan produksi pangan dapat melalui beberapa cara antara lain dengan: pemanfaatan teknologi dalam produksi pangan, pemilihan bibit unggul, pengelolaan tanah pertanian, dan pencarian sumber makanan baru.	a	b	c
5.	Produksi pangan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor dalam yang berupa keadaan tumbuhan atau hewan itu sendiri dan faktor luar yang berupa tanah dan hama pengganggu atau penyakit yang menyerang.	a	b	c
6.	Seringkali sejenis tumbuhan memang sudah diupayakan sebagai jenis yang baik mutunya, tetapi karena lahan tempat tumbuh tidak mendapatkan penanganan yang baik maka produksi tanaman tersebut tidak dapat memenuhi harapan.	a	b	c

Lanjutan

7.	Kadangkala terjadi juga peristiwa, pada waktu hampir panen tiba-tiba datang hama menyerang sehingga panen gagal.	a	b	c
8.	Dalam keadaan seperti itu produksi pangan tidak dapat mencapai maksimal.	a	b	c
9.	Untuk menangani lahan pertanian dan pembasmian hama banyak dilakukan upaya dengan menggunakan beragam teknologi mulai yang tradisional sampai yang canggih.	a	b	c
10.	Sebagai contoh untuk membasmi hama berupa serangga harus ditemukan pembasmi yang tepat guna.	a	b	c
11.	Agar senyawa pembasmi tadi dapat bekerja secara efektif harus diketahui terlebih dahulu sesuatu tentang serangga pengganggu tadi.	a	b	c
12.	Untuk mengetahui tentang serangga pengganggu tadi.	a	b	c
13.	Untuk mengetahui tentang serangga berarti harus memahami biologi.	a	b	c
14.	Ilmu lain yang juga harus dikuasai untuk membuat senyawa pembasmi serangga tadi adalah ilmu kimia.	a	b	c
15.	Harus dipertimbangkan untuk membuat sejenis senyawa kimia yang bekerja hanya terhadap serangga.	a	b	c

Lanjutan

16.	Dari contoh tadi jelas bahwa teknologi tidak lepas dari sains atau ilmu pengetahuan alam.	a	b	c
17.	Pemanfaatan teknologi dalam bidang pertanian yang telah banyak digunakan di antaranya ialah penggunaan teknologi nuklir, yaitu yang berhubungan dengan unsur radioaktif.	a	b	c
18.	Unsur-unsur radioaktif dapat memancarkan sinar radioaktif.	a	b	c
19.	Pemanfaatan unsur radioaktif antara lain untuk pengawetan bahan makanan, pemberantasan hama tanaman, merunut air, dan mengubah faktor pembawa sifat.	a	b	c
20.	Adakalanya pada suatu masa panen bahan makanan terdapat dalam jumlah yang sangat berlimpah.	a	b	c
21.	Hasil panen bila dibiarkan begitu saja tentu akan membusuk.	a	b	c
22.	Untuk menghindari terbuangnya hasil panen yang belum tergunakan tadi dapat dilakukan upaya pengawetan.	a	b	c
23.	Pengawetan yang selama ini sudah dilaksanakan yaitu bahan pangan masih dapat dirusak oleh serangga dan jamur.	a	b	c
24.	Usaha lain yang lebih canggih yaitu dengan penyinaran radioaktif.	a	b	c

Lanjutan

25.	Radiasi dengan dosis yang sudah diperhitungkan dapat membunuh semua mikroorganisme sehingga bahan makanan tadi betul-betul bebas hama.	a	b	c
26.	Hasil penyinaran ini tidak menimbulkan pengaruh sampingan.	a	b	c
27.	Selain dapat membasmi mikroorganisme yang mungkin merusak bahan makanan, sinar radioaktif juga dapat menghambat pertunasan pada beberapa umbi-umbian seperti kentang, ubi jalar, dan beberapa umbi-umbian lain.	a	b	c
28.	Bawang, kunyit, temulawak, dan rempah-rempah lain juga dapat diawetkan dengan cara diradiasi (diberi sinar radioaktif).	a	b	c
29.	Penyinaran radioaktif dilakukan terhadap kelompok hama serangga jantan sehingga menjadi mandul.	a	b	c
30.	Pelepasan hama serangga mandul di tempat yang terserang hama akan menyebabkan terjadinya kompetisi antara hama mandul dan tidak mandul.	a	b	c
31.	Perkawinan serangga betina dengan serangga mandul tidak menghasilkan keturunan. Cara ini dapat menekan populasi serangga hama.	a	b	c

Lanjutan

32.	Baik tidaknya suatu lahan untuk pertanian, dapat diketahui dengan terlebih dahulu mendeteksi apakah lahan tersebut mengandung air atau tidak.	a	b	c
33.	Sinar radioaktif dapat digunakan untuk merunut adanya air di suatu lahan.	a	b	c
34.	Dengan memberi sinar radiasi pada sel, susunan gen pada kromosom, ataupun susunan kromosom dapat mengalami perubahan.	a	b	c
35.	Tujuan dari penyinaran tersebut adalah untuk mendapatkan varietas baru yang lebih baik.	a	b	c
36.	Pemanfaatan tek dalam biddang pertanian yaitu dalam bidang peralatan.	a	b	c
37.	Bila dulu proses penanaman, pengolahan tanah, pembasmian hama, dan pemanenan dilakukan oleh manusia, sekarang proses-proses itu sudah banyak dilakukan dengan menggunakan mesin-mesin.	a	b	c
38.	Teknologi juga banyak digunakan dalam teknik penanaman, diantaranya dalam pembuatan kultur jaringan dan penanaman secara hidroponik.	a	b	c

Lanjutan

39.	Teknik kultur jaringan adalah teknik untuk memperoleh bibit dengan cara menumbuhkan sebagian jaringan tumbuhan dalam media khusus.	a	b	c
40.	Dengan cara kultur jaringan ini diperoleh banyak anakan tanaman dalam waktu yang tidak begitu lama.	a	b	c
41.	Cara ini dapat dipakai untuk meningkatkan produksi pangan.	a	b	c
42.	Selain usaha teknik kultur jaringan, sekarang sudah banyak dilakukan penanaman dengan sisten hidroponik.	a	b	c
43.	Hidroponik adalah teknik penanaman dalam media air atau media pasir berisi zat makanan atau zat hara yang diperlukan tanaman.	a	b	c
44.	Dengan sistem hidroponik ini dapat ditingkatkan kualitas tanaman.	a	b	c
45.	Coba kamu perinci lagi keuntungan lain yang dapat diperoleh dengan sistem hidroponik ini.	a	b	c
46.	Untuk menanggulangi masalah gangguan hama dan mungkin faktor fisik lainnya, diupauakan untuk mengadakan tanaman dan hewan yang tahan terhadap gangguan tadi.	a	b	c

Lanjutan

47.	Tanaman dan hewan yang mempunyai sifat-sifat unggul sesuai dengan yang dibutuhkan orang, misalnya cepat berreproduksi dan produksi tinggi serta tahan hama, dikenal sebagai bibit unggul.	a	b	c
48	Orang telah mmelakukan seleksi buatan ddalam bentuk pembudidayaan hewan dan tumbuhan.	a	b	c
49	Hewan yang dipelihara dikenal sebagai ternak, sedangkan tumbuhan yang dipelihara disebut tanaman.	a	b	c
50	Dasar dari seleksi buatan adalah melakukan pemilihan atau seleksi terhadap populasi yang memperlihatkan karakteristik atau sifat yang mmempunyai beberapa kegunaan bagi manusia.	a	b	c

DAFTAR KUESIONER

Penjelasan

1. Penelitian ini diadakan untuk mengetahui keterbacaan kalimat bahasa Indonesia pada buku teks SLTP
2. Tuliskan nama Saudara dengan jelas dan berikan jawaban Saudara dengan serius dan jujur.

Data Pribadi

Tulis jawaban mengenai biodata Anda pada pertanyaan berikut ini

- | | | |
|------------------|---|-----------|
| 1. Nama | : | 4. Kelas: |
| 2. Jenis kelamin | : | 5. SLTP: |
| 3. Umur | : | |

Petunjuk

Dalam daftar kalimat yang disajikan berikut ini, ada tiga pilihan jawaban.

- Silangilah (X) huruf a jika kalimat itu Anda anggap mudah
b jika kalimat itu Anda anggap sedang, dan
c jika kalimat itu Anda anggap sukar

Selamat Mengerjakan!

TEKS FISIKA-2

No.	Kalimat	Kriteria		
		a	b	c
1.	Kalor dapat berpindah dengan cara konveksi.	a	b	c
2.	Untuk mengetahuinya dapat dilakukan berbagai percobaan seperti berikut ini.	a	b	c
3.	Ambillah bejana berisi air dan panaskan seperti Gambar 1.25.	a	b	c
4.	Amatilah air dalam bejana dan peganglah air di dalam bejana bagian atas,	a	b	c
5.	Karena dipanaskan air yang di bawah (di dasar) bejana akan memuai.	a	b	c
6.	Massa jenisnya berkurang, akibatnya air akan naik ke atas sedangkan air yang masih dingin akan terus ke bawah.	a	b	c
7.	Demikianlah seterusnya sehingga aliran air sampai semua air menjadi panas. Kalor dapat berpindah melalui zat cair karena gerakan zat cair yang panas itu.	a	b	c
8.	Jadi, konveksi adalah perpindahan kalor melalui zat cair karena gerakan dari bagian-bagian yang panas pada zat cair itu.	a	b	c
9.	Air dapat menghantarkan kalor dengan cara konveksi.	a	b	c

Lanjutan

10.	Dapatkah terjadi konveksi pada udara?	a	b	c
11.	Ambillah alat percobaan konveksi udara seperti Gambar 1.26.	a	b	c
12.	Nyalakan lilin dalam kotak dan buatlah asap di atas lubang dari kotak itu.	a	b	c
13.	Apa yang akan terjadi terhadap asap?	a	b	c
14.	Ternyata, asap di atas lubang akan bergerak ke dalam sehingga terjadi aliran udara.	a	b	c
15.	Karena udara yang dipanaskan lilin dalam kotak akan ke atas, sehingga udara dingin akan turun ke bawah menggantikan tempat udara panas.	a	b	c
16.	Pada udara dapat terjadi perpindahan kalor dengan cara konveksi.	a	b	c
17.	Ruangan dalam rumah dapat dibuat nyaman dan tidak pengap jika diperhatikan konveksi udaranya.	a	b	c
18.	Aliran udara dalam ruangan dilukiskan seperti Gambar 1.27 berikut ini.	a	b	c
19.	Dalam ruangan terjadi sirkulasi aliran udara yang baik, sehingga ruangan tidak pengap.	a	b	c
20.	Bagaimanakah terjadinya angin darat dan angin laut?	a	b	c
21.	Gambar 1.28 melukiskan terjadinya angin laut.	a	b	c

Lanjutan

22.	Pada waktu siang hari daratan lebih cepat panas daripada lautan.	a	b	c
23.	Udara panas di daratan akan naik dan tempatnya akan diisi oleh udara dingin dari permukaan laut, sehingga gerakan udara dari laut ke darat.	a	b	c
24.	Demikianlah terjadinya angin laut yang bergerak dari laut ke darat.	a	b	c
25.	Pada malam hari daratan lebih cepat dingin daripada lautan.	a	b	c
26.	Udara panas di atas permukaan laut akan naik, sehingga tempat tersebut diisi oleh udara dingin dari darat	a	b	c
27.	Oleh karena itu, terjadi gerakan udara dari darat ke laut pada malam hari.	a	b	c
28.	Demikianlah terjadinya angin darat.	a	b	c
29.	Pernahkah Anda berkemah di pegunungan yang tinggi?	a	b	c
30.	Di pegunungan terasa bahwa udara sangat dingin, sehingga kita memerlukan pemanas untuk menghangatkan badan.	a	b	c
31.	Hal ini biasanya dilakukan dengan cara membuat api unggun untuk menghangatkan badan kita seperti terlihat pada Gambar 1.30.	a	b	c

Lanjutan

32.	Badan merasakan hangat berada didekat api unggun karena kalor dari api dipancarkan dan sampai ke badan kita.	a	b	c
33.	Perpindahan kalor dengan cara pancaran disebut radiasi.	a	b	c
34.	Jarak matahari dan bumi cukup jauh dan di antaranya sebagian besar ruang hampa.	a	b	c
35.	Akan tetapi, panas matahari sampai ke bumi dengan cara radiasi, tanpa zat perantara.	a	b	c
36.	Selain matahari, benda-benda di sekitar kita dapat memancarkan kalor.	a	b	c
37.	Gambar 1.31 merupakan alat untuk menunjukkan sifat permukaan benda terhadap radiasi kalor.	a	b	c
38.	Isilah tabung dengan air panas.	a	b	c
39.	Ternyata, air dalam pipa pada bagian kanan turun dan pada bagian kiri naik.	a	b	c
40.	Hal ini disebabkan permukaan hitam memancarkan kalor lebih cepat dibandingkan permukaan putih.	a	b	c
41.	Udara dalam bola lampu dipanaskan oleh benda hitam.	a	b	c
42.	Udara akan memuai sehingga menekan air dalam pipa dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa permukaan hitam lebih baik memancarkan kalor daripada permukaan putih.	a	b	c

Lanjutan

43.	Gambar 1.32 menunjukkan alat sederhana untuk mengetahui sifat permukaan terhadap penyerapan kalor.	a	b	c
44.	Bola lampu disinari oleh matahari. Ternyata, air dalam pipa turun pada bagian lampu yang berwarna hitam.	a	b	c
45.	Karena lampu berwarna hitam lebih cepat menyerap kalor daripada permukaan putih, sehingga udara dalam pipa memuai dan menekan air.	a	b	c
46.	Dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa permukaan hitam lebih baik menyerap kalor daripada permukaan putih.	a	b	c
47.	Jadi, permukaan hitam baik memancarkan dan menyerap kalor.	a	b	c
48.	Demikian juga permukaan putih kurang baik memancarkan dan kurang baik menyerap kalor.	a	b	c
49.	Manfaat pemancar kalor dan penyerap kalor digunakan pada waktu hari panas, orang berpakaian putih lebih nyaman daripada orang berpakaian hitam.	a	b	c
50.	Karena orang berpakaian hitam akan cepat berkeringat, karena panas mudah diserap pakaian hitam.	a	b	c

