

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kemampuan Penalaran Adaptif

a. Definisi Penalaran

Menurut Depdiknas (2008) penalaran adalah proses pengembangan pemikiran dari fakta atau prinsip tertentu melalui penggunaan nalar atau pemikiran logis. Selain itu, Sobur (2015) berpendapat bahwa penalaran adalah proses berpikir yang dimulai dari pengamatan inderawi (pengamatan empiris atau sesuai fakta di lapangan) yang menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian. Berdasarkan pengamatan yang serupa, terbentuklah proposisi-proposisi yang serupa pula, berdasarkan sejumlah proposisi yang telah diketahui atau dianggap benar, orang sampai pada suatu proposisi baru yang sebelumnya tidak diketahui. Senada dengan konsep tersebut, Shadiq dalam (Linola dkk, 2017) mengatakan bahwa Penalaran adalah suatu proses, aktivitas, atau kegiatan berpikir untuk membuat kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar berdasarkan berbagai pernyataan yang telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Handayani (2014) juga menyebutkan bahwa penalaran dapat disebut sebagai suatu proses berpikir atau berpikir dalam menghasilkan suatu pernyataan berupa kesimpulan. Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah kegiatan, aktivitas atau proses berpikir melalui pemikiran logis atau nalar yang menghasilkan sejumlah konsep untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan.

b. Definisi Kemampuan Penalaran Adaptif

Kemampuan penalaran adaptif adalah sebuah konsep yang memiliki banyak manfaat. Pada tahun 2001, *National Research Council* (NRC) memperkenalkan sebuah penalaran yang memiliki kemampuan induksi dan deduksi. Istilah "penalaran adaptif" kemudian digunakan untuk menggambarannya (Minarni, 2010). Adapun definisi dari NRC dalam (Ostler, 2012) adalah *Adaptive reasoning is the ability to think logically and to reason and justify why appropriate solutions are appropriate for wide-ranging problems. Strategy competence is the ability to formulate appropriate mathematical models and effective methods to solve problems.* Kemampuan untuk berpikir logis, bernalar, menjelaskan, dan menemukan solusi untuk masalah tertentu dikenal sebagai penalaran adaptif.

Selain itu Kilpatrick mendefinisikan penalaran adaptif sebagai kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan secara logis, memperkirakan jawaban, memberi penjelasan mengenai konsep dan prosedur jawaban yang digunakan, serta menilai kebenarannya secara matematika (Kilpatrick dkk, 2001). Maka dapat disimpulkan bahwa penalaran adaptif adalah kemampuan berpikir logis untuk memprediksi jawaban dan memberikan penjelasan mengenai hubungan antara konsep-konsep dan pemecahan masalah yang diikutinya.

c. Indikator Kemampuan Penalaran Adaptif

Peserta didik dapat dikatakan dapat bernalar secara adaptif apabila peserta didik dapat berpikir secara logis mengenai masalah yang sedang dihadapi, memperkirakan masalah tersebut hingga akhirnya peserta didik dapat menyimpulkannya. Selain itu, penalaran adaptif melibatkan proses di mana

pelajar harus dapat memberikan alasan atas apa yang telah pelajar lakukan. Penalaran adaptif juga berinteraksi dengan proses pemahaman lainnya, terutama dalam proses pemecahan masalah.

Menurut (Kilpatrick dkk, 2001) mengemukakan bahwa kemampuan penalaran adaptif dapat ditunjukkan apabila peserta didik menunjukkan tiga kondisi berikut:

- 1) Memiliki pengetahuan dasar yang cukup. Dalam hal ini, peserta didik memiliki pengetahuan dasar yang cukup sebelum mereka dapat memperkenalkan pengetahuan baru.
- 2) Peserta didik dapat memahami atau mengerti tugas dan dapat memotivasi.
- 3) Topik yang disajikan sudah dikenal dan menyenangkan bagi peserta didik.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penalaran adaptif tidak hanya mencakup kemampuan untuk membuat kesimpulan logis saja, tetapi juga mencakup kemampuan siswa untuk memperkirakan jawaban, menjelaskan konsep, dan memberikan bukti matematika.

Selain itu, (Aristiyani dan Setyaningsih, 2013), (Putra, 2016), menjelaskan terdapat 5 indikator penalaran adaptif, diantaranya:

- 1) Kemampuan dalam mengajukan dugaan;
- 2) Kemampuan dalam memberikan alasan terhadap kebenaran suatu pernyataan;
- 3) Kemampuan dalam menarik kesimpulan;
- 4) Kemampuan dalam memeriksa kesahihan dari suatu argumen;

5) Kemampuan dalam menemukan pola terhadap suatu gejala matematis.

Oleh karena itu, indikator penalaran adaptif yang digunakan memuat 5 indikator diantaranya :

- 1) Peserta didik mampu menyusun dugaan atau konjektur;
- 2) Peserta didik mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan;
- 3) Peserta didik mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan;
- 4) Peserta didik mampu memeriksa kesahihan suatu argumen;
- 5) Peserta didik mampu menemukan pola pada gejala matematis.

Berikut 5 indikator kemampuan penalaran penalaran adaptif beserta dengan definisi masing-masing indikator, diantaranya:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Penalaran Adaptif

No	Indikator	Definisi
1	Menyusun dugaan	Kemampuan siswa untuk membentuk hipotesis atau asumsi sementara berdasarkan pengetahuan mereka tentang berbagai kemungkinan.
2	Mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan	Kemampuan siswa memberikan tanda atau petunjuk untuk menunjukkan bahwa dugaan yang disebutkan dapat dianggap valid atau benar.
3	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	Kemampuan siswa untuk melakukan proses berpikir sehingga mereka dapat membuat kemungkinan dari pernyataan yang kuat.
4	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Kemampuan peserta didik untuk menyajikan pernyataan atau argumen yang benar berdasarkan hasil analisis yang mereka ketahui dan membuat argumen untuk membuktikan pernyataan tersebut.
5	Menemukan pola pada gejala matematis	Kemampuan siswa untuk mengidentifikasi, memahami, menemukan persamaan matematis dan

		menggunakan pola atau keteraturan dalam data atau fenomena matematis.
--	--	---

B. Logika Matematika

Logika adalah materi dasar yang ada dalam matematika. Logika masuk ke dalam kategori matematika murni karena matematika adalah logika yang tersistematisasi. Matematika adalah perkiraan logis logis terhadap metode pengukuran ilmu pengetahuan yang menggunakan tanda atau simbol matematika (logika simbolik). Logika matematika adalah ilmu yang digunakan untuk menentukan nilai kebenaran suatu pernyataan atau kesimpulan berdasarkan aturan dasar yang berlaku. Materi dalam logika matematika terdiri dari: (1) kalimat terbuka dan pernyataan, (2) kata hubung logika, yaitu negasi, konjungsi, disjungsi, implikasi, biimplikasi, dua kalimat majemuk yang ekuivalen, konvers, invers, dan kontraposisi (3) penarikan kesimpulan, yaitu modus poens, modus tollens, silogisme. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

a. Kalimat Terbuka dan Pernyataan

1) Kalimat Terbuka

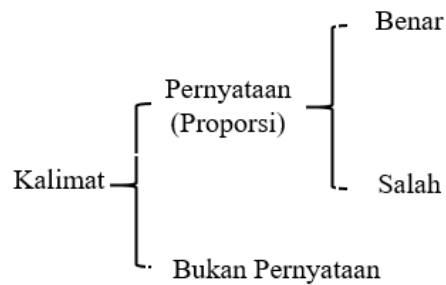
Kalimat terbuka merupakan kalimat yang belum diketahui nilai benar atau salahnya. Kalimat terbuka matematika dapat diubah menjadi pernyataan apabila variabelnya diganti dengan suatu bilangan.

2) Pernyataan (Deklaratif)

Kalimat deklaratif atau pernyataan adalah kalimat bermakna yang memiliki nilai logika BENAR atau SALAH, tetapi tidak keduanya sekaligus. Kalimat deklaratif dikatakan memiliki nilai logika BENAR jika pernyataan tersebut secara umum benar dan atau sesuai dengan keadaan

yang sebenarnya (faktual). Kebenaran atau kepalsuan suatu pernyataan dapat ditunjukkan dengan bukti. Jika untuk menentukan apakah suatu pernyataan itu benar atau salah diperlukan pengamatan (investigasi), maka pernyataan seperti itu disebut faktual.

Secara umum bisa dijelaskan melalui bagan berikut:



Gambar 2.1 Bagan Pernyataan

b. Kata Hubung Logika

1) Negasi

Negasi adalah penolakan terhadap pernyataan yang sudah ada. Jika suatu pernyataan salah, maka negasinya benar, dan jika suatu pernyataan benar, maka negasinya salah. Untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan adalah negatif, penulisan harus menambahkan kata "tidak, tidak benar bahwa, atau bukan".

Tabel kebenaran dari negasi sebagai berikut:

P	$\sim P$
B	S
S	B

P	$\sim P$
1	0
0	1

Negasi pernyataan ekuivalen bersamaan dengan disjungsi masing-masing konjungsinya, dan sebaliknya. Dalil De-Morgan juga disebut sebagai bentuk kesetaraan di atas, yaitu:

$$\sim(P \wedge Q) \equiv \sim P \vee \sim Q$$

$$\sim(P \vee Q) \equiv \sim P \wedge \sim Q$$

Selain dalil De-Morgan masih banyak kesetaraan yang lain, misalnya :

$$\sim (P \rightarrow Q) \equiv P \wedge \sim Q$$

$$\sim (P \leftrightarrow Q) \equiv (P \wedge \sim Q) \vee (Q \wedge \sim P)$$

2) Konjungsi

Jika dua pernyataan digabungkan dengan kata “dan” maka pernyataan itu disebut konjungsi. Penulisan kata gabung “dan “ pada konjungsi dilambangkan dengan tanda : “ \wedge “. Sedangkan tabel kebenaran pernyataan-pernyataan konjungsi disampaikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

P	Q	$P \wedge Q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	S

atau

P	Q	$P \wedge Q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Pernyataan majemuk $P \wedge Q$ dikatakan benar jika kedua-duanya benar dalam hal lain dikatakan salah.

3) Disjungsi

Jika dua pernyataan digabungkan dengan kata “atau” maka pernyataan majemuk ini disebut disjungsi. Disjungsi mempunyai dua arti yang berbeda yaitu:

- a) Disjungsi Inklusif

Disjungsi inklusif mempunyai makna benar jika paling sedikit satu dari pernyataan bernilai benar. Lambang disjungsi inklusif adalah “ \vee ” dan tabel kebenarannya sebagai berikut.

P	Q	$P \vee Q$
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S

atau

P	Q	$P \vee Q$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Pernyataan majemuk $P \vee Q$ dikatakan salah jika kedua-duanya salah, dalam hal lain dikatakan benar.

b) Disjungsi Eksklusif

Disjungsi eksklusif mempunyai makna benar jika paling sedikit satu pernyataan benar tetapi tidak kedua-duanya. Disjungsi eksklusif mempunyai lambang “ $\underline{\vee}$ ” dan tabel kebenaran dari disjungsi eksklusif sebagai berikut.

P	Q	$P \underline{\vee} Q$
B	B	S
B	S	B
S	B	B
S	S	S

atau

P	Q	$P \underline{\vee} Q$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Pernyataan majemuk $P \underline{\vee} Q$ dikatakan bernilai salah jika P dan Q bernilai sama, dalam hal lain dikatakan benar.

4) Implikasi

Pernyataan majemuk yang berbentuk “jika P maka Q” disebut implikasi atau kondisional. Lambang penulisan implikasi sebagai berikut : “ $P \rightarrow Q$ ” atau “ $P \Rightarrow Q$ ”

Pernyataan majemuk “ $P \rightarrow Q$ ” akan dikatakan bernilai salah jika P benar dan Q salah, dalam hal lain dikatakan benar. Tabel kebenaran dari implikasi sebagai berikut :

P	Q	$P \rightarrow Q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

atau

P	Q	$P \rightarrow Q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

5) Biimplikasi

Pernyataan majemuk yang berbentuk “P jika dan hanya jika Q” disebut Bi-implikasi. Penulisan Bi-implikasi menggunakan lambang “ $P \Leftrightarrow Q$ atau $P \leftrightarrow Q$ ”. Lambang di atas bermakna :

- a) P jika dan hanya jika Q.
- b) P ekuivalen Q
- c) P syarat yang perlu dan cukup untuk Q.

Jika P dan Q dua pernyataan yang tersusun sebagai “ $P \leftrightarrow Q$ ” maka tabel kebenarannya sebagai berikut :

P	Q	$P \leftrightarrow Q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	B

atau

P	Q	$P \leftrightarrow Q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Pernyataan $P \leftrightarrow Q$ akan dikatakan bernilai benar jika P dan Q jika P dan Q bernilai sama, dalam hal lain dikatakan salah.

6) Dua Kalimat Majemuk yang Ekuivalen

Dua kalimat majemuk dikatakan ekuivalen apabila kedua kalimat majemuk itu mempunyai nilai kebenaran yang sama. Ekuivalen dinotasikan dengan “ \equiv ”.

7) Konvers, Invers, dan Kontraposisi

Dari sebuah implikasi $p \Rightarrow q$ dapat disusun pernyataan-pernyataan implikasi baru, yaitu:

- 1) Konvers

Konvers dari $p \Rightarrow q$ dirumuskan sebagai $q \Rightarrow p$

2) Invers

Invers dari $p \Rightarrow q$ dirumuskan sebagai $\sim p \Rightarrow \sim q$

3) Kontraposisi

Kontraposisi dari $p \Rightarrow q$ dirumuskan sebagai $\sim q \Rightarrow \sim p$

c. Penarikan Kesimpulan

1) Modus Poens

Dalam bentuk implikasi, prinsip modus poens dapat dinyatakan sebagai berikut:

Premis 1 : $p \Rightarrow q$

Premis 2 : p

Konklusi : q

2) Modus Tollens

Dalam bentuk implikasi, prinsip modus tollens dapat dinyatakan sebagai berikut:

Premis 1 : $p \Rightarrow q$

Premis 2 : $\sim q$

Konklusi : $\sim p$

3) Silogisme

Dalam bentuk implikasi, silogisme poens dapat dinyatakan sebagai berikut:

Premis 1 : $p \Rightarrow q$

Premis 2 : $q \Rightarrow r$

Konklusi : $p \Rightarrow r$

d. Contoh Soal Kontekstual Logika Matematika

Jika saya datang pertama kali di sekolah, maka saya harus bangun pagi-pagi dan jika malamnya saya nonton bioskop, maka saya akan tidur terlambat. Jika saya tidur terlambat dan harus bangun pagi-pagi, maka saya hanya tidur selama 5 jam. Kenyataan, saya tidak tidur hanya selama 5 jam.

Kesimpulan: saya tidak datang pertama kali di sekolah atau tidak nonton bioskop.

Buktikan keabsahan argumen tersebut dengan bukti *reductio ad absurdum*?

Bukti:

Misalkan a = Saya datang pertama kali di sekolah. b = Saya harus bangun pagi-pagi. c = Malam itu saya nonton bioskop. d = Saya (akan) tidur terlambat. e = Saya hanya tidur selama 5 jam.

Dengan pemberian simbol-simbol untuk tiap pernyataan itu, maka premis-premis dan kesimpulannya dapat dituliskan sebagai berikut:

- Premis
1. $(a \Rightarrow b) \& (c \Rightarrow d)$
 2. $d \& b \Rightarrow e$
 3. $\neg e$

Kesimpulan $\neg a \vee \neg c$

(1)	1.	$(a \Rightarrow b) \& (c \Rightarrow d)$	P
(2)	2.	$d \& b \Rightarrow e$	P
(3)	3.	$\neg e$	P
(4)	4.	$\neg(a \vee \neg c)$	P (premis tambahan)
(4)	5.	$a \& c$	4 t
(1)	6.	$a \Rightarrow b$	1 t
(4)	7.	a	5 t
(4)	8.	c	5 t
(1)	9.	$c \Rightarrow d$	1 t
(1, 4)	10.	b	6, 7 t
(1, 4)	11.	d	8, 9 t

(1, 4)	12.	$d \& b$	10, 11 t
(1, 2, 4)	13.	e	2, 12 t
(1, 2, 3, 4)	14	$-e \& e$	3, 13 t
(1, 2, 3)	15.	$\neg(\neg a \vee \neg c) \Rightarrow -e \& e$	4, 14 cp
(1, 2, 3,)	16.	$\neg a \vee \neg c$	15 t

Dengan menggunakan nilai-nilai kebenaran dari premis-premis dan kesimpulannya dapat ditunjukkan kebasahan argumen itu, sebagai berikut: Andaikan kesimpulan $\neg a \vee \neg c$ bernilai S, berarti $\neg a$ dan $\neg c$ masing-masing bernilai S, sehingga a dan c masing-masing bernilai B. Ingat setiap premis bernilai B. Pada premis pertama dapat ditentukan bahwa b dan d masing-masing bernilai B sebab a dan c masing-masing bernilai B. Seterusnya dari premis kedua dapat dipastikan bahwa e bernilai B, sebab $d \& b$ bernilai B. Padahal $\neg e$ bernilai B (premis ketiga), sehingga dicapai suatu kontradiksi. Oleh karena itu pengandaian di atas harus diingkar, berarti $\neg a \vee \neg c$ bernilai B yang merupakan kesimpulan dari premis-premis yang ditentukan.

C. Kesiapan Kerja Siswa

a. Definisi Kesiapan Kerja

Menurut Wibowo (2017) kesiapan kerja merupakan kemampuan yang ada pada diri seseorang dalam melaksanakan pekerjaan sesuai dengan keterampilan dan pengetahuan secara profesional ditambah sikap kerja yang diperlukan sebagai penunjang dalam melakukan pekerjaan tersebut. Dengan demikian, seseorang yang memiliki kemampuan melaksanakan suatu pekerjaan secara profesional dimana pekerjaan tersebut sesuai dengan bidang keahliannya.

Kesiapan kerja menurut (Rosara dkk, 2018) mengatakan bahwa kesiapan kerja merupakan keadaan dimana seseorang memiliki kompetensi

dan sudah siap dalam melaksanakan suatu pekerjaan dengan hasil yang sesuai dan memuaskan dengan target atau tujuan yang diinginkan. Dengan demikian, seseorang yang sudah siap kerja berarti sudah berkompeten untuk melakukan pekerjaan tersebut dan berusaha untuk mencapai hasil atau tujuan yang sesuai dengan apa yang telah ditetapkan.

Definisi lain dari kesiapan kerja dikemukakan oleh Ketut (1993) memaparkan bahwa potensi-potensi siswa yang meliputi kemampuan, keterampilan, serta sikap kerja yang sesuai dengan standart masyarakat dalam jenis pekerjaan tertentu yang dapat diterapkan secara langsung. Pendapat ini sejalan dengan pemaparan dari Yanto dalam Noviana (2014) yang mengatakan bahwa kesiapan kerja mencakup kemampuan siswa untuk membuat penilaian yang logis dan obyektif, kritis, bertanggung jawab atas pekerjaan atau tugas yang mereka lakukan dan beradaptasi dengan lingkungan.

Berdasarkan beberapa pamaran di atas, maka kesiapan kerja adalah keadaan seseorang atau peserta magang yang telah dinyatakan siap untuk melakukan pekerjaan, baik secara mental maupun fisik, siap untuk mencapai hasil atau tujuan yang telah ditetapkan tanpa masa penyesuaian yang lama. Peserta didik yang sudah siap kerja akan siap menerima pekerjaan dengan bekal pengetahuan dan keterampilan serta sikap kerja yang dimilikinya.

b. Faktor-Faktor Kesiapan Kerja Siswa

Menurut (Sagita dkk, 2020) Definisi faktor kesiapan kerja adalah sebagai berikut:

- 1) Karakteristik pribadi adalah bagaimana seseorang melihat diri mereka sendiri dalam kaitannya dengan situasi kerja.
- 2) Keterampilan organisasi adalah pengetahuan tentang organisasi dan praktik-praktiknya di lingkungan kerja.
- 3) Kompetensi pekerjaan adalah seperangkat inti dari kekuatan dan keterampilan yang berhubungan dengan pekerjaan yang lebih luas.
- 4) Kecerdasan sosial adalah kompetensi sosial dan adaptasi serta interaksi individu dalam situasi kerja.

Sedangkan menurut (Rusliyanto, 2019) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kesiapan kerja adalah faktor internal dan faktor sosial yaitu:

- 1) Faktor internal antara lain: nilai-nilai, kehidupan, taraf intelegensi, bakat khusus, minat, sifat-sifat, pengetahuan, keadaan jasmani.
- 2) Faktor eksternal faktor yang dari luar terdiri atas: masyarakat, keadaan sosial ekonomi, status sosial ekonomi keluarga, pendidikan di sekolah, pergaulan teman sebaya dan tuntutan yang melekat pada masing-masing jabatan.

Berdasarkan uraian di atas, kesiapan kerja mengacu pada sejauh mana peserta didik memiliki sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang dapat mempersiapkan mereka untuk berhasil di dunia kerja. Peningkatan kesiapan kerja siswa sangat penting karena kesiapan kerja merupakan salah satu indikator untuk mengukur kesesuaian lulusan dengan kebutuhan dunia kerja.

c. Aspek-Aspek Kesiapan Kerja

Menurut Brady sebagaimana dalam Karlina dkk (2022) aspek- aspek dari kesiapan kerja adalah sebagai berikut:

1) Tanggung jawab (*Responsinility*)

Siswa yang bertanggung jawab merupakan siswa yang datang tepat waktu dan mengikuti pembelajaran hingga selesai. Mereka bertanggung jawab atas peralatan dan perlengkapan apabila praktik di kelas, memiliki manajemen waktu yang baik, dan mematuhi kebijakan yang diterapkan di sekolah.

2) Keluwesan (*Flexibility*)

Siswa yang fleksibel merupakan siswa yang dapat beradaptasi dengan perubahan sistem dan tuntutan di sekolah. Mereka dapat menerima banyak perubahan di lingkungan sekolah, baik yang dapat diprediksi maupun yang tidak dapat diprediksi. Mereka juga dituntut untuk lebih aktif dan mampu beradaptasi dengan perubahan kurikulum yang berlaku di sekolah.

3) Keterampilan (*Skill*)

Siswa yang siap bekerja menyadari keterampilan apa yang perlu dia siapkan untuk bekal ketika sudah memasuki dunia kerja. Mereka mampu mengidentifikasi kemampuan mereka dan merasa mampu melakukan suatu tugas atau pekerjaan. Pada saat yang sama, mereka bersedia untuk memperoleh keterampilan baru jika tugas menuntutnya dan berpartisipasi dalam program pelatihan dan peningkatan keterampilan siswa sesuai dengan jurusan.

4) Komunikasi (*Comunication*)

Orang yang siap kerja memiliki keterampilan komunikasi yang memungkinkan mereka untuk berkomunikasi secara interpersonal di tempat kerja. Mereka dapat mengikuti perintah dan tahu cara meminta bantuan serta menerima pujian dan kritik. Mereka juga dapat menghormati dan berinteraksi dengan rekan kerja mereka.

5) Pandangan diri (*Self-view*)

Harga diri mengacu pada proses intrapersonal (hubungan dengan orang lain) dan keyakinan siswa tentang diri mereka sendiri dan tugas. Siswa yang siap bekerja menyadari kemampuan, penerimaan, keyakinan, dan kepercayaan diri mereka.

6) Kesehatan dan keamanan diri (*Healthy and safety*)

Siswa yang siap bekerja bersedia menjaga kebersihan diri dan merawat diri mereka sendiri. Mereka selalu sehat secara fisik dan mental. Mereka selalu bergerak dengan cekatan dan mengikuti prosedur keselamatan saat menggunakan alat dan mengoperasikan alat-alat yang ada di ruang praktik. Mereka juga selalu mengikuti peraturan yang diterapkan di kelas dengan tidak merokok dan bebas narkoba.