**Lampiran A: Contoh Soal Keterampilan Berpikir Kreatif**

1. **Elaboration (mengajukan fakta lebih informatif)**

Sebuah sistem tertutup yang berisi gas melakukan proses politropik di mana terdapat hubungan tekanan dan volume spesifik. Proses bermula pada *p*1 dan berakhir pada *p*2, manakah grafik yang menunjukkan proses tersebut?

1. b. **c.** d. e.

*v*

*p*

*v*

*p*

*v*

*p*

*v*

*p*

*v*

*p*

1. **Originality (melahirkan ungkapan yang baru sesuai pemikiran mahasiswa)**

Yuli memanaskan air di dalam panci yang dilengkapi termometer sampai mendidih. Pada awal mendidih termometer menunjukkan 980C. Bagaimana suhu air jika terus dipanaskan hingga volumenya setengah dari volume semula?

1. Suhunya setengah dari suhu semula
2. Suhu akhirnya akan 1000C
3. Suhunya akan bertambah setengah dari suhu semula
4. **Suhunya akan tetap**
5. Suhunya akan bertambah dua kali dari suhu semula

**Lampiran B: Contoh Lembar Kerja Mahasiswa**

**Kelompok: Hari/Tanggal:**

**Anggota: 1.**   **2.**

**3. 4.**

**LKM 1**

**TERMOKOPEL-SEEBECK EFFECT**

Pengantar

Jika suatu rangkaian dihubungkan kedua ujungnya dengan kawat dan ujung kedua sambungan *(junction)* berbeda suhunya dengan ujung yang lain, arus akan mengalir ke dalam rangkaian. Jumlah arus ditentukan sebagai fungsi dari perbedaan temperatur antara kedua kawat dan jenis metal yang digunakan. Bila digunakan untuk mengukur suhu, maka salah satu ujung sambungan *(junction)* harus lebih panas *(hot junction)* sedangkan ujung sambungan yang lain menjadi patokan / acuan *(cold junction).* Jika temperatur sambungan *(junction)* yang bersuhu dingin diketahui misalnya peleburan es, maka arus dalam rangkaian dapat dikalibrasi menjadi sensor suhu pada sambungan *(junction).*

1. Pertanyaan
2. Bagaimana pengaruh perubahan suhu acuan (suhu dingin) terhadap tegangan termal untuk setiap jenis termokopel?
3. Bagaimana pengaruh perubahan suhu panas terhadap tegangan termal untuk setiap jenis termokopel?
4. Seberapa besar koefisien *Seebeck* yang ditimbulkan oleh sambungan *(junction)* antara kawat untuk berbagai tipe termokopel?
5. Hipotesis

Buatlah jawaban sementara (hipotesis) yang dapat dibuktikan berdasarkan pertanyaan di atas!

1. Rancangan Percobaan

Prosedur

1. Apa yang akan Anda lakukan untuk mengetahui suhu suatu zat/bahan?

1. Apa yang Anda sering gunakan untuk mengukur suhu suatu zat/bahan?

1. Apa yang Anda gunakan untuk mengukur suhu suatu zat/bahan dalam orde ratusan derajat celsius atau dalam orde ribuan derajat celcius?

Alat dan Bahan

Alat-alat dan bahan apa saja yang digunakan?

D.Melakukan Percobaan

1. Bagaimana *set-up* peralatan untuk percobaan ini?
2. Tuliskan langkah-langlah percobaan yang Anda akan lakukan!

1. Data apa saja yang harus diperoleh melalui percobaan untuk menjawab pertanyaan di atas?

1. Dalam penyelidikan yang akan dilakukan, apa saja yang menjadi variabel bebas dan terikatnya?

1. Mengumpulkan dan Menganalisis

Catatlah hasil pengamatan dalam bentuk tabel!

Buatlah grafik berdasarkan data hasil pengamatan Anda!

1. Pertanyaan Analisis
2. Bagaimana pengaruh hambatan jenis kawat terhadap nilai koefisien Seebeck?

1. Bagaimana pengaruh nilai koefisien Seebeck terhadap sensitivitas dan kestabilan setiap jenis termokopel?

1. Jenis termokopel yang cocok untuk mengukur suhu tinggi?

1. Jenis termokopel yang cocok untuk mengikur suhu rendah?

1. Faktor apa saja yang mempengaruhi nilai koefisien Seebeck termokopel?

1. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah Anda lakukan!