



03 SEP, 2026

Tujuh sifat, kompetensi utama tenaga kerja industri kimia di Sabah

Utusan Borneo Sabah, Malaysia



Page 1 of 4

Tujuh sifat, kompetensi utama tenaga kerja industri kimia di Sabah

SEKTOR perindustrian di Negeri Bawah Bayu kini berkembang pesat bagai cendawan tumbuh selepas hujan, khususnya dalam pemprosesan hiliran kimia.

Antaranya termasuk industri oleokimia dan biodiesel berasaskan kelapa sawit di Pantai Timur, serta industri petrokimia, pembuatan baja kimia dan pemprosesan gas asli di Pantai Barat dan pedalaman Sabah.

Perkembangan ini menyediakan medan praktikal yang penting kepada pelajar, khususnya kumpulan pelajar Program Kimia Industri, Fakulti Sains dan Teknologi, Universiti Malaysia Sabah (UMS), yang telah menjalani latihan industri dari 16 Mac 2026 hingga 31 Ogos 2026.

Pada masa yang sama, landskap industri Sabah semakin berkembang melalui integrasi teknologi digital yang menuntut pelajar bidang kimia sentiasa cakna, terbuka dan bersedia menguasai teknologi kecerdasan buatan (AI), termasuk dalam simulasi formulasi dan analisis makmal berautomasi.

Dalam pasaran pekerjaan yang semakin kompetitif, persediaan awal merupakan langkah sediakan payung sebelum hujan bagi menghadapi realiti dunia industri.

Alam pekerjaan sebenar sememangnya berbeza daripada suasana bilik kuliah.

Industri kimia bukan sahaja memerlukan pencapaian akademik yang baik, malah menuntut sahsiah, disiplin, kemahiran insaniah dan kompetensi teknikal yang seiring dengan keperluan tempat kerja.

Oleh itu, pelajar perlu

membina tujuh sifat dan kompetensi utama sebelum melangkah ke alam industri.

Pertama, bakal tenaga kerja perlu mempunyai kekuatan mental, ketahanan diri dan sikap cekal.

Latihan di kilang, loji pemprosesan atau makmal komersial boleh melibatkan tugas berulang, analisis sampel dalam jumlah yang banyak serta persekitaran kerja yang memerlukan ketelitian dan pematuhan prosedur.

Sikap mudah mengeluh atau memilih tugas perlu dielakkan.

Prinsip genggam bara api biar sampai jadi arang wajar dijadikan pegangan kerana setiap cabaran merupakan peluang membina ketahanan diri, kematangan profesional dan pengalaman.

Kedua, kemahiran komunikasi dan hubungan profesional perlu diberi keutamaan.

Dalam makmal dan loji kimia, komunikasi yang jelas bukan sahaja memastikan

tugas dilaksanakan dengan betul, malah berkait rapat dengan keselamatan.

Pelajar perlu mampu memahami arahan, bertanya dengan tepat, merekod maklumat dan menyampaikan hasil analisis secara jelas.

Keupayaan berkomunikasi dengan kakitangan daripada pelbagai peringkat akan membantu mewujudkan hubungan kerja yang profesional serta mengurangkan risiko salah faham dan kesilapan.

Ketiga, sifat proaktif dan kebolehan bekerja secara berdikari perlu dipupuk.

Bakal tenaga kerja tidak seharusnya hanya menunggu arahan seperti pahat dengan penukul, sebaliknya perlu mengambil inisiatif untuk memahami tugas dan proses kerja.

Sikap rajin bertanya, membuat rujukan, menawarkan bantuan serta mencari peluang mempelajari kemahiran baharu merupakan nilai tambah yang dihargai oleh industri.

Apabila sudah memahami prosedur, keupayaan melaksanakan tugas dengan penyeliaan minimum menunjukkan keyakinan dan kematangan profesional.

Keempat, disiplin tinggi dan etika kerja profesional merupakan asas yang tidak boleh dikompromi.

Ketepatan masa, kehadiran, pematuhan prosedur operasi standard (SOP), etika berpakaian dan penggunaan peralatan perlindungan diri (PPE) mesti menjadi amalan.

Dalam industri kimia, kecuaiian boleh membawa risiko kepada individu, rakan sekerja dan operasi organisasi.

Pelajar juga perlu menyedari bahawa tingkah laku mereka mencerminkan imej institusi yang diwakili. Kerana nila setitik, rosak susu sebelanga, satu kecuaiian boleh menjejaskan reputasi yang dibina.

Kelima, kesedaran terhadap keselamatan maklumat dan kerahsiaan organisasi semakin penting dalam era digital.

Industri kimia menguruskan maklumat sulit seperti formula produk, data analisis, parameter operasi, dokumen



03 SEP, 2026

Tujuh sifat, kompetensi utama tenaga kerja industri kimia di Sabah

Utusan Borneo Sabah, Malaysia



Page 2 of 4

teknikal serta hasil penyelidikan dan pembangunan.

Pelajar tidak wajar mengambil gambar, berkongsi dokumen atau mendedahkan maklumat tanpa kebenaran.

Prinsip di mana bumi dipijak, di situ langit dijunjung perlu diamalkan dengan menghormati peraturan, budaya kerja dan dasar keselamatan maklumat organisasi.

Keenam, pengetahuan berkaitan akreditasi dan standard ISO/IEC 17025 memberikan kelebihan kepada pelajar bidang kimia.

Pemahaman terhadap jaminan kualiti (QA), kawalan kualiti (QC), kebolehsesanan pengukuran, ketidakpastian pengukuran, pengendalian sampel dan pengurusan rekod membantu pelajar memahami kepentingan menghasilkan data analisis yang boleh dipercayai, ditelusuri dan dipertahankan secara saintifik.

Pendedahan awal terhadap sistem kualiti juga membolehkan mereka menyesuaikan diri dengan persekitaran makmal industri yang menitikberatkan ketepatan dan kebolehpercayaan keputusan.

Ketujuh, kemahiran te-

knikal dan keupayaan menyelesaikan masalah secara saintifik perlu diperkukuh.

Pengetahuan dalam kimia analitik, organik dan tak organik perlu diterjemahkan kepada amalan sebenar.

Pelajar juga perlu mempunyai asas pengendalian instrumen seperti kromatografi dan spektrometri serta mampu mentafsir data secara kritis.

Keupayaan mengenal pasti punca masalah, menilai bukti dan mencadangkan penyelesaian akan menjadikan mereka bukan sekadar pemerhati, tetapi penyumbang kepada penyelesaian masalah industri.

Kesimpulannya, perseediaan bakal tenaga kerja perlu melangkaui pencapaian akademik semata-mata.

Industri kimia di Sabah memerlukan individu yang cekal, komunikatif, proaktif, berdisiplin, amanah dalam mengurus maklumat, memahami sistem kualiti serta mempunyai kemahiran teknikal dan penyelesaian masalah.

Prinsip melentur buluh biarlah dari rebungunya amat bertepatan kerana pembentukan sahsiah dan kompetensi

profesional perlu dimulakan sejak di institusi pengajian tinggi.

Dengan penguasaan tujuh aspek ini, pelajar bukan sahaja lebih bersedia menghadapi latihan industri, malah mampu menjadi bakal tenaga kerja berkemahiran tinggi yang menyumbang kepada pertumbuhan industri dan kemajuan sosioekonomi Sabah. (Penulis merupakan Timbalan Pengarah (Risiko dan Global Strategik), Pusat Pengurusan Strategik, UMS).

MINDA PENDIDIK



Oleh
Prof Madya Ts ChM De. Mohd Sani
Sarjadi



TERIMA KASIH: Cenderamata penghargaan UMS kepada pihak Chemsain sebagai tanda terima kasih.



03 SEP, 2026

Tujuh sifat, kompetensi utama tenaga kerja industri kimia di Sabah

Utusan Borneo Sabah, Malaysia



Page 3 of 4



PENGHARGAAN: UMS merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada pihak SGS Team atas bimbingan dan peluang yang diberikan.



TAHNIAH: Barisan pelajar UMS yang berjaya membentangkan hasil projek mereka selepas enam bulan menimba ilmu.



03 SEP, 2026

Tujuh sifat, kompetensi utama tenaga kerja industri kimia di Sabah

Utusan Borneo Sabah, Malaysia



Page 4 of 4

SUMMARIES

SEKTOR perindustrian di Negeri Bawah Bayu kini berkembang pesat bagai cendawan tumbuh selepas hujan, khususnya dalam pemprosesan hiliran kimia. Antaranya termasuk industri oleokimia dan biodiesel berasaskan kelapa sawit di Pantai Timur, serta industri petrokimia, pembuatan baja kimia dan pemprosesan gas asli di Pantai Barat dan pedalaman Sabah.