

ISOLATION OF ANTHOCYANIN FROM MANGOSTEEN FRUIT (*Garcinia Mangostana* L.) PERICARP AND ITS APPLICATION AS CHEMOSENSORS

Reny Violeta Asokawaty
11/315565/PA/13772

ABSTRACT

Isolation of anthocyanin from mangosteen pericarp (*Garcinia Mangostana* L.) has been investigated. The extract was identified and found contained of anthocyanin, which can be used as natural indicator of acid-base titration. Anthocyanin was extracted using maceration method with ethanol 97%. The isolate was identified using Thin Layer Chromatography (TLC) and UV-Vis spectrophotometer. To be applied as indicator for titration and anion sensor, the colour changes occurred in anthocyanin extract was observed as the effect of pH and various anions such as F⁻, Cl⁻, Br⁻, I⁻, CN⁻, SO₄²⁻, and CO₃²⁻. The extract was also applied in several bases of ammonia, sodium sulfate, triethylamine, and spoiled fish.

Anthocyanin was obtained from mangosteen pericarp as reddish brown liquid extract. It was eluted in acetonitrile: trifluoroacetic acid (TFA) mixture (9.9: 0.1) and found as 3 spots. Based on UV-Vis analysis, it gave maximum wavelength at 280 and 530 nm. This indicated the major and minor anthocyanin pigment of cyanidin-3-sophoroshide and cyanidin-3-glucoside, respectively. The total anthocyanin content (TAC) 48.56 mg/100 g fresh pericarp was obtained. The extract gave yellow colour in acidic condition and clear light brown in basic medium as the function of pH. The extract colour was turned out into light brown in the presence of fluoride, cyanide, and carbonate. As its application in the detection for food deterioration, the colour of the extract was changed from reddish brown into dark brown with addition of sodium sulfate, ammonia, triethylamine, and spoiled fish. Therefore, anthocyanin extract from mangosteen pericarp could be applied as chemosensors of indicator especially in weak acid-strong base titration with pH range 9-10, selective anion sensor for fluoride, cyanide and carbonate ion, and indicator for food deterioration containing of ammonia, sulfate, triethylamine and histamine in spoiled fish.

Keywords: chemosensor, anthocyanin, mangosteen pericarp

ISOLASI ANTOSIANIN DARI KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia Mangostana* L.) DAN APLIKASINYA SEBAGAI CHEMOSENSOR

Reny Violeta Asokawaty
11/315565/PA/13772

INTISARI

Telah dilakukan ekstraksi antosianin dari kulit manggis (*Garcinia Mangostana* L.). Ekstrak diidentifikasi dan ditemukan mengandung antosianin yang dapat digunakan sebagai indikator alami pada titrasi asam basa. Senyawa antosianin diekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan etanol 97%. Senyawa hasil isolasi kemudian diidentifikasi menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan spektrofotometer UV-Vis. Sebagai indikator titrasi dan sensor anion, perubahan warna yang terjadi pada ekstrak antosianin diamati terhadap pengaruh pH dan bermacam-macam anion seperti F^- , Cl^- , Br^- , I^- , CN^- , SO_4^{2-} , dan CO_3^{2-} . Ekstrak juga diaplikasikan pada beberapa senyawa basa seperti ammonia, natrium sulfat, trietilamin, dan ikan busuk.

Dari kulit buah manggis didapatkan ekstrak antosianin yang berwarna coklat kemerahan. Ekstrak dielusi dengan eluen campuran asetoneitril : trifluoroacetic acid (TFA) (9.0 : 0.1) yang ditunjukkan dengan adanya 3 nada. Berdasarkan hasil analisis dengan UV-Vis spektrofotometer, senyawa antosianin teridentifikasi dengan munculnya puncak pada panjang gelombang 280 dan 530 nm. Hal ini mengindikasikan adanya senyawa sianidin-3-sophorosida sebagai pigmen mayor dan pigmen minor sianidin-3-glukosida. Kadar antosianin total yang didapatkan dari 100 g kulit buah manggis adalah 48.56 mg. Ekstrak antosianin berwarna kuning dalam asam dan berwarna coklat terang dalam basa terhadap pengaruh pH. Warna ekstrak juga berubah menjadi coklat terang dalam penambahan anion fluoro, sianida, dan karbonat. Sebagai deteksi makanan busuk, ekstrak memberikan warna coklat kemerahan yang berubah menjadi coklat tua dengan penambahan natrium sulfat, ammonia, trietilamin dan daging ikan busuk. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak antosianin dari kulit manggis dapat bertindak sebagai chemosensor pada indikator khususnya dalam titrasi asam lemah-basa kuat, sensor anion fluoro, sianida dan karbonat, dan sebagai deteksi untuk makanan busuk yang mengandung amonia, natrium sulfat, trietilamin dan senyawa histamin pada ikan busuk.

Kata kunci : chemosensor, antosianin, kulit buah manggis