

ABSTRACT

Raw milk (unpasteurized milk) is known as a good medium for numerous infectious diseases and susceptible to contamination by many microorganisms including pathogenic microbes, which can cause food-borne illness and become threat to consumer's health. However, demand for raw milk persisted and developed along with the public's interest in minimally processed products. In this study, 200 raw milk samples were purchased from 6 selected dairy farms in Sarawak. Samples comprised of 100 raw goat milk and other 100 raw cow milk. Samples were examined for occurrence of *E. coli*, *E. coli* O157:H7 and *Salmonella typhimurium* using enumeration of MPN (most probable number) method and were screened for the presence of shiga toxins (*stx*) genes for *E. coli* O157:H7 and *fliC* genes for *S. typhimurium*. The prevalence of *E. coli* O157:H7 was 13% (n=26) for *stx1* and/or *stx2* with MPN value greater than 3.0 (>1100 MPN per mL). While the prevalence for *S. typhimurium* was 16% (n=32) for *fliC* gene with MPN more than 1100 per mL. These demonstrate genetic variability as the different strains would have variations in virulence and pathogenicity. Genotyping which consisted of BOX- and ERIC-PCR were performed to evaluate the relatedness of *E. coli* and *S. typhimurium* strains isolated. All isolates were related to their location so they were grouped in such a way that they were most related to each other from same sampling sites. Both genotyping methods given the equally high reliability with Simpson index of diversity for among *E. coli* isolates were 0.989 and 0.992 for BOX, 0.997 and 0.980 for ERIC-PCR for both cow and goat milk respectively. While *S. typhimurium* isolates were 0.985 and 0.999 for BOX, 0.900 and 0.872 for ERIC-PCR for both cow and goat milk respectively. Hence, these results demonstrate the presence of pathogenic *E. coli* O157:H7 and *S. typhimurium* in raw milk

samples in the study area and revealed the potential risk of illness. However, raw milk is suggested to go through pasteurization process for hygiene and safety.

Keywords: raw milk, *E. coli* O157:H7, *S. typhimurium*, BOX and ERIC-PCR

Pengesanan , Penghitungan dan Genotyping E. coli, E. coli O157:H7 dan Salmonella typhimurium dari Susu Mentah Pada Peringkat Ladang di Sarawak, Malaysia

ABSTRAK

Susu mentah (susu unpasteurized) dikenali sebagai media yang baik untuk pelbagai bakteria dan mudah terdedah kepada pencemaran oleh banyak mikroorganisma termasuk mikrob patogenik, yang boleh menyebabkan ancaman kepada kesihatan pengguna dan penyakit bawaan makanan. Walau bagaimanapun, permintaan untuk susu mentah berterusan dan meningkat seiring dengan permintaan yang mahukan produk yang diproses secara minimum. Dalam kajian ini, 200 sampel susu mentah dibeli daripada 6 ladang tenusu yang dipilih di Sarawak. Sampel terdiri daripada 100 susu kambing mentah dan 100 susu lembu mentah. Sampel telah diperiksa untuk kehadiran E. coli, E. coli O157:H7 dan Salmonella typhimurium menggunakan penghitungan MPN (nombor paling mungkin) kaedah dan dikesan kehadiran toksin shiga (stx) gen untuk E. coli O157:H7 dan Flic gen untuk S. typhimurium. E. coli O157:H7 adalah 13% (n = 26) untuk stx1 dan / atau stx2 dengan nilai. Ini menunjukkan kepelbagaian genetik sebagai jenis yang berbeza akan mempunyai variasi dalam kejahatan dan patogenisiti. Genotyping yang terdiri daripada BOX- dan ERIC-PCR telah dijalankan untuk menilai rasa berkaitan E. coli. dan strain S. typhimurium terpencil. Semua pencilan adalah berkaitan antara satu sama lain daripada lokasi yang sama. Kedua-dua kaedah genotyping diberikan kebolehpercayaan sama tinggi dengan kepelbagaian indeks Simpson untuk kalangan E. coli pencilan adalah 0.989 dan 0.992 untuk BOX, 0.997 dan 0.980 untuk ERIC-PCR untuk kedua-dua susu lembu dan kambing masing-masingnya. Walaupun S. typhimurium adalah 0.985 dan 0.999 untuk BOX, 0.900 dan 0.872 untuk ERIC-PCR untuk masing-masingnya kedua-dua susu

lembu dan kambing. Oleh itu, keputusan ini menunjukkan kehadiran patogen E. coli O157:H7 dan S. typhimurium dalam sampel susu mentah di kawasan kajian dan mendedahkan potensi risiko penyakit. Walau bagaimanapun, susu mentah dicadangkan melalui proses pempasteuran untuk kebersihan dan keselamatan.

Kata kunci: susu mentah, E. coli O157:H7, S. typhimurium, BOX dan ERIC-PCR