

ABSTRAK

STUDI INTERAKSI KAOLIN DENGAN ZAT PEREKAT TELUR IKAN LELE SANGKURIANG

Ikan lele merupakan komoditas ikan budidaya terbesar di Indonesia. Dalam teknik pemijahannya dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu secara alami, semi alami dan buatan. Ketiga teknik pemijahan tersebut seluruhnya memiliki tingkat daya tetas telur yang rendah. Hal tersebut disebabkan karena secara alamiah telur ikan lele bersifat adhesif dimana telur akan saling menumpuk oleh adanya zat rekat yang membuat sebagian telur mengalami kekurangan pasokan oksigen dan akan menghambat perkembangan embrio. Selain itu jamur akan tumbuh diantara tumpukan telur yang menyebabkan telur tersebut mati. Beberapa pembudidaya tradisional menggunakan lumpur sebagai media untuk mengurangi daya rekat pada telur. Tingkat daya tetas telur yang tidak signifikan, dan sifat lumpur yang tidak terkendali membuat lumpur tidak terlalu efektif dalam mengatasi sifat rekat pada telur serta sulit mendeteksi interaksi yang terjadi. Dari hal tersebut maka digunakanlah kaolin sebagai media alternatif yang digunakan untuk mengurangi sifat rekat telur. Dikarenakan kaolin lebih terkendali serta merupakan mineral tanah liat seperti halnya lumpur. Kaolin dengan konsentrasi 26 % (w/v) diaplikasikan pada telur hasil fertilisasi. Dari hasil perlakuan terbukti bahwa kaolin berpengaruh dalam menghilangkan sifat rekat telur dan dapat meminimalisir terserangnya larva dari jamur serta menghasilkan daya tetas telur hingga 98 %. Mekanisme interaksi yang terjadi antara kaolin dengan zat perekat telur yang pertama berupa interaksi antara alkali dalam kaolin, dengan glukoprotein dalam perekat telur yang menyebabkan terurainya zat rekat telur. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil XRF yang menunjukkan menurunnya kadar logam alkali dalam kaolin sebelum dan sesudah perlakuan pemijahan. Pada mekanisme kedua, terbentuknya lapisan kalsium alumino silikat (CAS) yang mengganti lapisan perekat yang menyelubungi telur dan menyebabkan telur tidak kembali merekat satu sama lain. Hal tersebut juga dibuktikan dengan hasil FTIR yang menunjukkan terdapatnya senyawa khas kaolinit dalam cangkang telur. Selain itu hasil SEM menunjukkan berkurangnya tingkat kristalinitas dari kaolin hasil perlakuan akibat adanya interaksi antara kaolin dengan glukoprotein dalam perekat telur.

Kata-kata kunci: adhesif; kaolin; glukoprotein; alkali; CAS

ABSTRACT

STUDY OF INTERACTION CAOLINE WITH EGG SHELL SANGKURIANG CATFISH

Catfish is the largest aquaculture commodity in Indonesia. In spawning techniques can be done in three ways, namely naturally, semi-natural and artificial. The three spawning techniques all have low egg hatchability. This is because naturally the catfish eggs are adhesive where the eggs will overlap with the presence of adhesives that make some eggs experience a lack of oxygen supply and will inhibit embryonic growth. In addition, the fungus will grow between the pile of eggs that causes the egg die. Some traditional cultivators use mud as a medium to reduce adhesion in eggs. But the level of hatchability eggs is insignificant, and the nature of uncontrolled sludge makes the sludge not very effective in overcoming adhesion to the egg and difficult to detect the interactions that occur. From this, kaolin used as an alternative medium that is used to reduce the stickiness of eggs because kaolin is more controlled and include in clay mineral like mud. Kaolin with concentration of 26 % (w / v) was applied to the eggs resulting from fertilization. From the results of the treatment it was proven that kaolin has an effect to removing the adhesion properties of eggs and can minimize the spread of larvae from fungi and produce hatchability of eggs up to 98 %. The mechanism of the interaction that occurs between kaolin and egg gluten is the first form of interaction between alkalis in kaolin, with glucoprotein in the adhesive of the egg which causes the breakdown of egg adhesives. This is evidenced by the results of XRF which shows a decrease in alkali metal content in kaolin before and after treatment of spawning. In the second mechanism, the formation of alumino silicate calcium coating (CAS) which replaces the adhesive layer that envelops the egg and causes the eggs not to re-attach to each other. This also evidenced by the results of FTIR which showed the presence of typical compounds of kaolinite in eggshells. In addition, the results of SEM showed a reduced level of crystallite from the treatment of kaolin due to the interaction between kaolin and glucoprotein in the adhesive of eggs.

Keywords: adhesive; kaolin; glucoproteins; adsorption; alkali; CAS