



# Studi Diagenesis Batugamping di Desa Wakorumba, Kecamatan Wakorumba Selatan, Kabupaten Muna, Provinsi Sulawesi Tenggara

## *The Diagenesis Study of Limestones in Wakorumba Village, South Wakorumba District, Muna Regency, Southeast Sulawesi Province*

Arisona<sup>1</sup>, Sandri Alfian<sup>1</sup>, Nia Kurnia Praja<sup>2</sup>, dan Ali Okto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan, Universitas Halu Oleo Kendari

<sup>2</sup>Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

[email: arisona@uho.ac.id](mailto:arisona@uho.ac.id)

Naskah diterima: 30 Juli 2022, Revisi terakhir: 04 Agustus 2022, Disetujui: 16 Agustus 2022, Online: 16 Agustus 2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.33332/jgsm.geologi.v23.3.155-162>

**Abstrak** - Studi yang dilakukan di daerah Desa Wakorumba, Kecamatan Wakorumba Selatan, Kabupaten Muna, Provinsi Sulawesi Tenggara, terletak di koordinat 04° 58' 20" - 04° 55' 0" LS dan 122° 50' 0" - 122° 52' 20" BT. Tujuan studi yang mendasarkan pada analisis petrografi adalah untuk mengetahui jenis batugamping dan tipe diagenesis yang terjadi pada Formasi Wapulaka, Formasi Sampolakosa, dan Anggota Batugamping Formasi Tondo. Berdasarkan kenampakan fisik dan tekstur batuan karbonat seperti *skeletal grain*, *non-skeletal grain*, mikrit dan sparit maka batugamping di daerah ini berjenis *wackestone*, *packstone*, dan *crystalline*. Formasi Wapulaka mempunyai tipe diagenesis sementasi dan neomorfisme. Diagenesis tipe mikritisasi dan neomorfisme berkembang pada Formasi Sampolakosa, dan pada Anggota Batugamping Formasi Tondo berupa sementasi, pelarutan, dan neomorfisme. Beragam tipe diagenesis tersebut terjadi di lingkungan *marine phreatic*, *meteoric phreatic* dan *meteoric vadose*.

**Katakunci:** Batugamping dan diagenesis, Sampolakosa, Tondo, Wapulaka.

**Abstract** - The study conducted in Wakorumba Village, South Wakorumba District, Muna Regency, Southeast Sulawesi Province, is located at coordinates 04° 58' 20" - 04° 55' 0" South Latitude and 122° 50' 0" - 122° 52' 20" East Longitude. The purpose of study based on petrographic analysis is to determine the type of limestone, as well as the type of diagenesis that occurs in the Wapulaka, Sampolakosa, and Limestone Members of the Tondo Formations. Based on the physical appearance and texture of carbonate rocks such as *skeletal grains*, *non-skeletal grains*, *micrite* and *sparite*, the limestones in the study area are of *wackestone*, *packstone*, and *crystalline* types. The Wapulaka Formation has *cementation* and *neomorphism* diagenesis types. *Micritization* and *neomorphism* types of diagenesis developed in the Sampolakosa Formation; and in the Limestone Members of the Tondo Formation in the form of *cementation*, *dissolution*, and *neomorphism*. These various diagenesis types occur in *marine phreatic*, *meteoric phreatic* and *meteoric vadose* environments.

**Keywords:** Limestone and diagenesis, Sampolakosa, Tondo, Wapulaka.

**PENDAHULUAN**

Secara administrasi Kecamatan Wakorumba Selatan terletak di Pulau Buton. Secara regional (Gambar 1), batuan yang tersingkap di daerah studi didominasi oleh batugamping. Litologi tersebut menyusun Formasi Tondo (Tmtc), Anggota Batugamping Formasi Tondo (Tmtl), Formasi Sampolakosa (Tmps), dan Formasi Wapulaka (Qpw). Formasi Wapulaka (Qpw) disusun oleh batugamping terumbu berfosil ganggang dan koral. Batugamping pasiran menyusun Formasi Sampolakosa (Tmps), dan Anggota Batugamping Formasi Tondo (Tmtl) dicirikan oleh batugamping terumbu foraminifera (Sikumbang dkk., 1995). Daerah Kecamatan Wakorumba Selatan yang pernah diselidiki oleh Salam (2016) menyingkapkan ragam jenis batuan karbonat seperti batugamping terumbu, batugamping pasiran dan batugamping kristalin.

Batugamping adalah batuan sedimen kimiawi yang disusun oleh kalsit (CaCO<sub>3</sub>), yang dibentuk oleh organisme laut (Zuhdi, 2019). Batugamping di Kecamatan Wakorumba Selatan yang jumlahnya melimpah dimanfaatkan menjadi bahan bangunan.

Tulisan ini berfokus pada tipe diagenesis batugamping. Diagenesis adalah proses perubahan batuan sedimen pada temperatur rendah, dimana perubahan secara kimiawi, fisika dan biologi dapat menghasilkan tekstur dan mineral baru (Tucker & Wright, 1990; James, 1991). Guna mengetahui proses

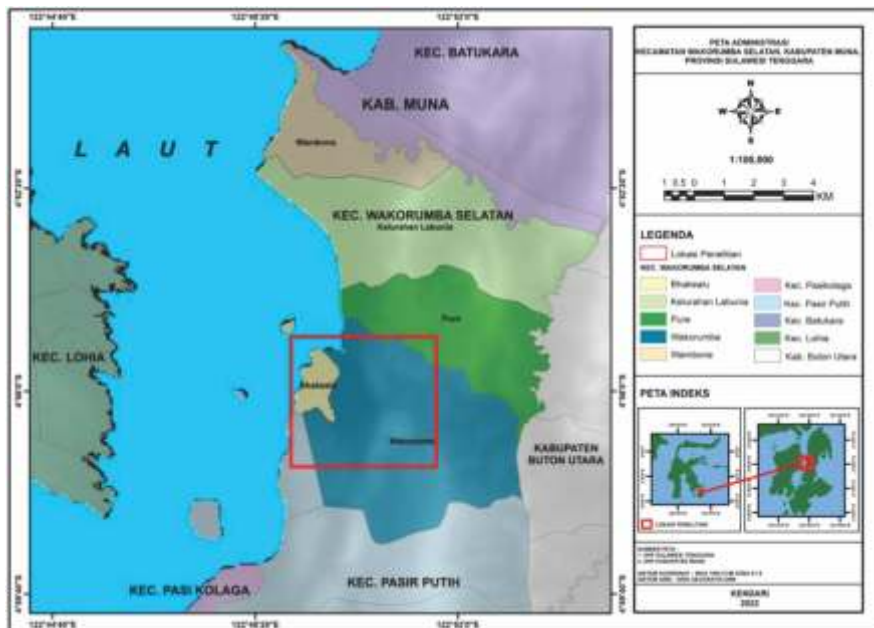
diagenesis pada batugamping perlu dilakukan analisis secara megaskopis dan mikroskopis atau pengamatan petrografi, sehingga perubahan mineral pada batuan dapat diidentifikasi. Belum pernah dilakukannya studi diagenesis terhadap satuan-satuan batugamping yang tersingkap di daerah Wakorumba Selatan mendorong dilakukannya kegiatan ini.

Kegiatan lapangan yang dipusatkan di Desa Wakorumba dilakukan pada November 2021. Desa ini berjarak sekitar 20 km dari Kota Raha, dan dapat dicapai dengan kapal feri selama lebih kurang 1 jam, sebelum dilanjutkan dengan kendaraan roda dua atau roda empat selama sekitar 10 menit.

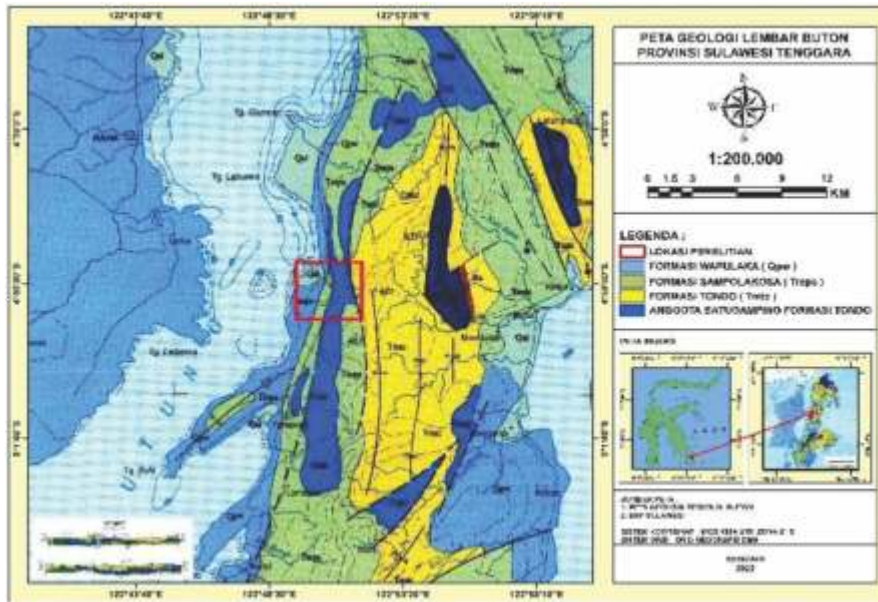
**GEOLOGI REGIONAL**

Pulau Buton adalah bagian dari Kepulauan Tukangbesi-Buton, dimana banyak ahli geologi berasumsi bahwa Kepulauan Tukangbesi-Buton ini sering bersinggungan dengan Mandala Sulawesi Timur (Sikumbang dkk., 1995).

Mandala Sulawesi Timur disusun oleh beragam jenis litologi seperti batuan malih, ultramafik dan mafik. Kepulauan Tukangbesi-Buton disusun oleh batuan sedimen pinggir benua dan batuan malih Permo-Karbon yang bertindak sebagai batuan-alas (Gambar 2). Para peneliti terdahulu, seperti Sikumbang dkk. (1995) berpendapat bahwa sejak pra-Eosen Pulau Buton telah mengalami beberapa kali peristiwa tektonik.

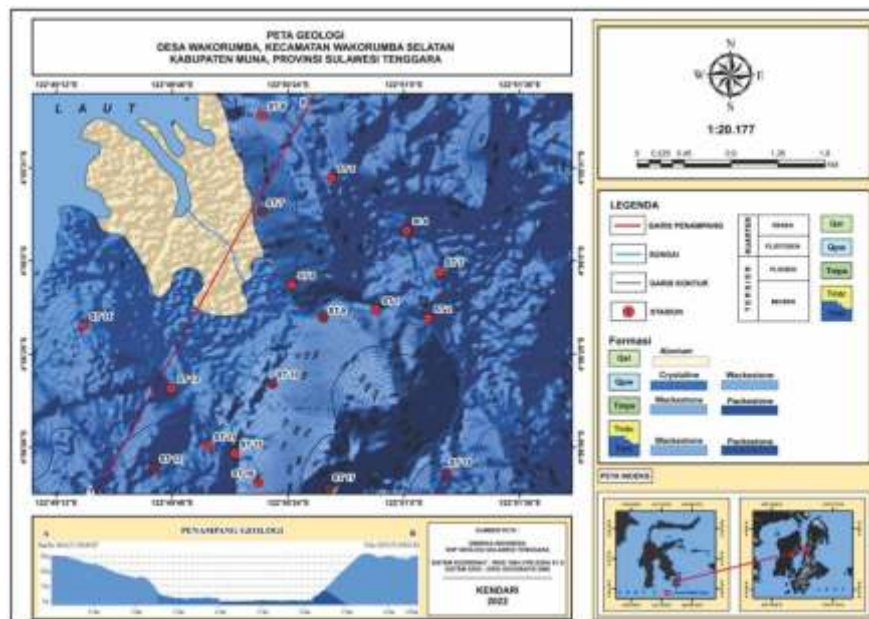


Gambar 1. Peta lokasi daerah studi yang berada di P. Buton.



Sumber: Sikumbang dkk. (1995).

**Gambar 1.** Peta geologi sebagian Pulau Buton.



Sumber: modifikasi dari Sikumbang dkk., (1995)

**Gambar 2.** Peta geologi daerah sebagian Pulau Buton.

Stratigrafi Pulau Buton menggambarkan empat kejadian tektonostratigrafi, yaitu sedimentasi *pre-rift*, sedimentasi *rift-drift*, sedimentasi *syn-orogenic* dan *post-orogenic*, serta sedimentasi *recent-orogenic*. Formasi Winto, Formasi Doole dan Formasi Ogena mewakili peristiwa sedimentasi *pre-rift*, sementara sedimentasi *rift-drift* ditunjukkan oleh pembentukan Formasi Tobelo dan Formasi Rumu. Sedimentasi *syn-orogenic* dan *post-orogenic* sendiri ditunjukkan oleh Formasi Sampolakosa dan Formasi Tondo. Formasi Wapulaka dihasilkan oleh peristiwa sedimentasi *recent orogenic* (Davidson, 1991).

Himpunan batuan sedimen Neogen Formasi Tondo, Formasi Sampolakosa dan Formasi Wapulaka yang tersingkap baik di daerah ini memungkinkan untuk dipelajari secara terperinci.

#### **a. Formasi Tondo (Tmtc)**

Satuan batuan yang tersingkap di bagian selatan dan sedikit di bagian utara daerah ini terdiri dari perselingan konglomerat, batupasir, batulanau dan batulempung. Runtunan batuan sedimen yang berumur Miosen Tengah hingga Miosen Akhir ini terbentuk di lingkungan neritik hingga batial bawah (Sikumbang dkk., 1995). Batugamping terumbu dan kalkarenit yang kaya *Lepidocyclina* diciri dan dipetakan sebagai Anggota Batugamping Formasi Tondo (Tmtl). Anggota satuan ini menempati bagian paling bawah Formasi Tondo, sebelum ditutupi oleh konglomerat dan batupasir kerikilan.

#### **b. Formasi Sampolakosa (Tmps)**

Runtunannya disusun oleh napal berwarna abu-abu terang yang berlapis tebal, bersisipan batugamping pasiran berfosil foraminifera yang berlapis tipis di bagian tengah dan bagian atas satuan. Satuan berumur Miosen Atas - Pliosen Awal, dan terbentuk di lingkungan neritik-batial. Di beberapa tempat dijumpai rembasan minyak dan aspal (Sikumbang dkk., 1995).

#### **c. Formasi Wapulaka (Qpw)**

Satuan batuan sedimen klastik ini disusun oleh batugamping terumbu yang banyak mengandung koral dan ganggang, batupasir gampingan, batugamping pasiran, batulempung, napal kaya foraminifera plangton, dan endapan hancuran terumbu. Formasi Wapulaka berumur Plistosen, terbentuk di lingkungan laguna hingga gisik. Satuan ini menampakkan bentangalam kars, dan setempat membentuk undak pantai. Di daerah Buton bagian

selatan, Formasi Wapulaka mengandung rembasan aspal (Sikumbang dkk., 1995).

## **METODOLOGI**

Kegiatan dalam rangka identifikasi diagenesis batugamping di daerah Wakorumba dan sekitarnya diawali dengan pengumpulan data di lapangan dalam bentuk pengamatan langsung pada singkapan batuan. Pemerian secara megaskopis menghasilkan sekumpulan data primer yang akan dianalisis lebih lanjut. Pada kegiatan lapangan ini juga dikumpulkan beberapa percontoh batuan.

Percontoh batuan yang diambil, yang mewakili Formasi Tondo, Formasi Sampolakosa dan Formasi Wapulaka, menjadi bahan untuk pengujian di laboratorium. Sebanyak sembilan percontoh dianalisis secara petrografi.

## **PETROLOGI DAN PETROGRAFI**

### ***Wackestone***

Singkapan Formasi Sampolaka yang berupa batuan karbonat, yang diamati di Stasiun 5 (Gambar 3) adalah batugamping berlapis berwarna putih kecoklatan hingga coklat, berukuran pasir halus, berbutir membulat, terpilah buruk, mempunyai porositas dan permeabilitas sedang. Butiran diikat oleh semen kalsit. Batugamping di lokasi ini ditafsirkan sebagai *wackestone* (Dunham, 1962).

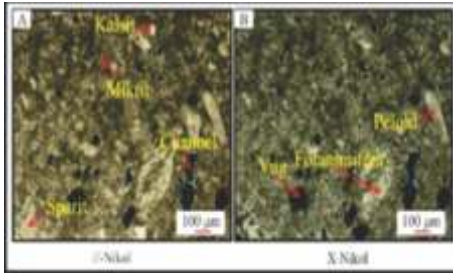
Secara petrografi, batuan berwarna absorpsi putih kecoklatan dan warna interferensi kuning kecoklatan, memiliki rongga *vug* dan *channel* sebesar 15%, mikrit 50% dan sparit 20%. Butiran kalsit berbentuk anedral, berukuran 0,02-0,06 mm. Butiran atau *skeletal grains* lainnya sebesar 10% didominasi oleh cangkang fosil foraminifera yang sebagian terrekristalisasi, selain *non-skeletal grains* seperti peloid yang jumlahnya sekitar 5% (Gambar 4).

### ***Packstone***

Di Stasiun 15 (Gambar 5) dijumpai singkapan batuan sedimen karbonat berwarna putih kecoklatan, yang jika lapuk berwarna coklat. Batuan tersebut secara litologi bertekstur klastik, berukuran pasir kasar, butiran menyudut tanggung, terpilah buruk, porositas dan permeabilitas buruk, kemas tertutup, dan berstruktur bioklastik. Butiran dan kerangka fosil diikat oleh semen kalsit dan bermatriks mikrit. Menurut klasifikasi Dunham (1962), litologi tersebut diidentifikasi sebagai *packstone*.



**Gambar 3.** Batugamping *wackestone* penyusun Formasi Sampolakosa yang tersingkap di Stasiun 5.



**Gambar 4.** Kenampakan batugamping *wackestone* penyusun Formasi Sampolakosa di Stasiun 5 di bawah mikroskop.



**Gambar 5.** Singkapan batugamping *packstone* penyusun Formasi Wapulaka di Stasiun 15.

Berdasarkan analisis petrografi (Gambar 6) batuan bertekstur klastik dengan butiran berukuran butir pasir kasar, berbentuk menyudut tanggung, dan terpilah buruk. Batuan berwarna absorpsi kuning kecoklatan dan warna interferensi kuning kecoklatan. *Skeletal grains* sebanyak 50% dominan terdiri dari cangkang fosil foraminifera. *Non-skeletal grains* sebanyak 10% yang berupa intraklas yang berbentuk menyudut tanggung, berwarna absorpsi transparan. Selain itu, hadir peloid sebanyak 5% yang, berwarna interferensi kehitaman, berbentuk melonjong dan berukuran 0,5 mm. Sparit hadir sebanyak 10% serta mikrit berjumlah 25% yang berwarna absorpsi transparan dan warna interferensi putih kecoklatan berbentuk anhedral.

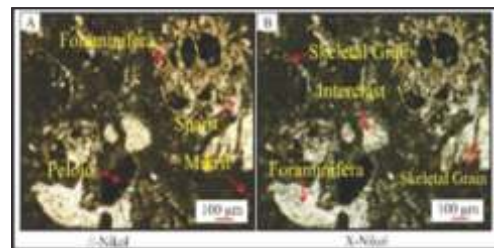
**Batugamping Crystalline**

Di Stasiun 14 (Gambar 7) dijumpai singkapan batuan sedimen karbonat penyusun Formasi Wapulaka. Batuan tersebut berwarna putih, lapuk berwarna abu-

abu tua, memiliki tekstur kristalin, bersifat pejal dan semuanya berupa hablur kalsit. Litologi ini ditafsirkan sebagai batugamping *crystalline* (Dunham, 1962)

Pengamatan di bawah mikroskop (Gambar 8) menunjukkan bahwa batuan yang berwarna absorpsi dan warna interferensi kuning kecoklatan ini mempunyai tekstur kristalin, dengan kenampakan jejak butiran berukuran 2,4-0,6 mm. Penyusun berupa kristal kalsit sebanyak 70% berwarna absorpsi transparan dan warna interferensi kuning kecoklatan, dengan reliefnya tinggi-sedang. Mineral tersebut berbentuk subhedral-anhedral, berukuran 1-0,6 mm, dan menunjukkan belahan satu arah. Porositasnya berjenis *vug*, antar kristal dan retakan sebanyak 10%. Jumlah sisa mikritnya sekitar 5%, dengan sisa atau jejak sparit awal teramati sebanyak 15%.

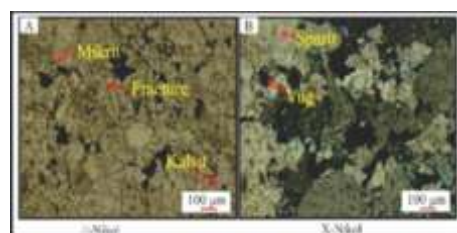
Berdasarkan pengamatan di lapangan, jenis batuan yang dijumpai di daerah studi didominasi oleh batugamping jenis *wackestone*, yang penyebarannya mencakup sekitar 50% luas daerah.



**Gambar 6.** Sayatan tipis *packstone* penyusun Formasi Wapulaka di Stasiun 15.



**Gambar 7.** Singkapan batugamping *crystalline* penyusun Formasi Wapulaka di Stasiun 14.



**Gambar 8.** Sayatan tipis batugamping *crystalline* penyusun Formasi Wapulaka di Stasiun 14.

## DIAGENESIS BATUGAMPING

### Mikritisasi

Proses mikritisasi terjadi pada *packestone* penyusun Formasi Sampolakosa (Gambar 9). Mikritisasi adalah proses perubahan fragmen bioklastik pada batugamping menjadi berukuran halus atau mikrit (Longman, 1980). Pemikritan merupakan produk diagenesis tahap awal yang terjadi di lingkungan *marine phreatic* (Scholle & Ulmer-Scholle, 2003). Pada sayatan tipis batuan, proses tersebut ditunjukkan lapisan tipis mikrit yang melingkupi butiran fosil. Beberapa cangkang foraminifera besar dan pecahannya tampak diselubungi oleh mikrit. Begitu juga dengan rongga-rongga bekas fosil, yang pinggirannya ditutupi oleh mikrit, dan bahkan mengisinya.

### Neomorfisme

Semua satuan batuan yang bersifat gampingan yang tersingkap di daerah ini mengalami proses neomorfisme (Gambar 10). Neomorfisme adalah perubahan pada mineral, baik bentuk maupun ukurannya, yang berbeda dengan keadaan sebelumnya (Folk, 1965 dlm. Tucker & Wright, 1990). Proses neomorfisme ini termasuk pula proses rekristalisasi yang membentuk batugamping *crystalline* (Scholle & Ulmer-Scholle, 2003). Proses diagenesis yang teramati di beberapa tempat merupakan pengkasaran atau membesarnya ukuran beberapa kristal dari aslinya. Kristal tersebut juga berwarna lebih keruh atau lebih gelap dibandingkan dengan semen mikrospar dan spar biasa. Pada beberapa sayatan tipis batuan juga tampak adanya kristal kalsit hasil rekristalisasi semula yang berukuran kecil yang berubah menjadi berukuran lebih besar dan berwarna lebih gelap. Proses ini terjadi di lingkungan diagenesis *meteoric phreatic* (Bathurst, 1975; Scholle & Ulmer-Scholle, 2003).



**Gambar 9.** Mikritisasi pada Formasi Sampolakosa di Stasiun 6 yang teranalisis melalui sayatan tipis batuan (kiri). Singkapan batugamping Formasi Sampolakosa (kanan).



**Gambar 10.** Singkapan salah satu satuan batuan gampingan (kiri). Tipe diagenesis neomorfisme yang terindikasi hampir di semua satuan batuan yang tersingkap di daerah studi, seperti di Stasiun 3, 5, dan 12 (kanan).

### Sementasi

Sementasi yang signifikan terindikasi terjadi pada batuan Formasi Wapulaka dan Anggota Batugamping Formasi Tondo (Gambar 11). Sementasi merupakan proses pengikatan antar butiran pada sedimen dan batuan sedimen oleh semen (Tucker & Wright, 1990). Pada beberapa sayatan tipis batuan teramati adanya semen dalam bentuk mikrosparit (spari kalsit) yang bertindak baik sebagai pengikat antar butiran batuan, mengisi rongga, maupun mengikat butiran kerangka atau fosil. Semen kalsit tersebut berbentuk *blocky*, yang cenderung berukuran lebih kasar. Kejadian ini terjadi di lingkungan diagenesis *meteoric phreatic* (Bathurst, 1975; Scholle & Ulmer-Scholle, 2003).

### Pelarutan

Pelarutan terjadi pada *wackestone* yang menyusun Anggota Batugamping Formasi Tondo (Gambar 12). Proses ini berlangsung ketika terjadi perpindahan lingkungan diagenesisnya. Tipe porositas pada batuan ini tidak dipengaruhi atau dikendalikan oleh kemas batuan (*non-fabric selective*). Pelarutan menghasilkan porositas yang dibentuk oleh *vug* dan *channel*. Porositas sekunder ini menunjukkan proses terjadinya diagenesis pelarutan. Proses pelarutan terjadi pada lingkungan diagenesis *meteoric vadose* (Scholle & Ulmer-Scholle, 2003).

## LINGKUNGAN DIAGENESIS

Lingkungan diagenesis (Gambar 13) yang berkembang di daerah studi, yang didasarkan pada produk diagenesis dan analisis petrografi adalah:

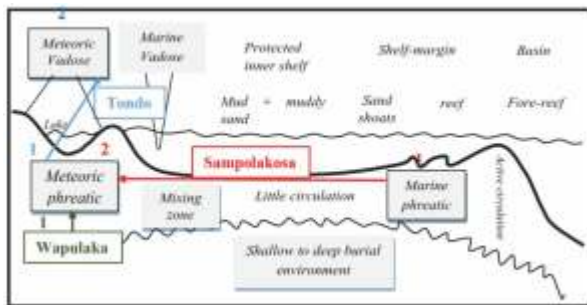
- a) *Marine phreatic* dan *meteoric phreatic*, yang berlangsung pada proses mikritisasi Formasi Sampolakosa
- b) *Meteoritic phreatic*, yang terjadi pada Batugamping Formasi Wapulaka
- c) *Meteoritic phreatic* dan *meteoric vadose* pada Anggota Batugamping Formasi Fondo.



**Gambar 11.** Sementasi pada Formasi Tondo dan Formasi Wapulaka di Stasiun 2, 11, dan 14 (kiri). Salah satu singkapan batugamping (kanan).



**Gambar 12.** Pelarutan pada batuan Formasi Tondo dan Formasi Wapulaka di Stasiun 4 (kiri). Singkapan batugamping (kanan).



**Gambar 13.** Lingkungan diagenesis batugamping di daerah studi.

Proses diagenesis berawal dari Formasi Sampolakosa di lingkungan *marine phreatic* pada proses mikritisasi dengan ciri adanya lumpur karbonat yang terkonsentrasi pada bagian pinggir butiran atau melapisi tubuh fosil pada batuan. Menurut ahli terdahulu (Longman, 1982; James, 1991), lingkungan *marine phreatic* merupakan zona pergerakan air yang relatif lambat. Proses diagenesis ini terus terjadi sampai pada tahap lingkungan *meteoric phreatic* dengan ketampakan diagenesis neomorfisme pada proses rekristalisasi mikrit.

Pengendapan batuan pada Formasi Wapulaka membentuk keporian batugamping yang diisi oleh semen dengan komposisi mineral kalsit yang mengikat butiran atau kerangka fosil, membentuk proses diagenesis sementasi pada lingkungan diagenesis *meteoric phreatic*. Proses diagenesis neomorfisme berupa pengkasaran beberapa ukuran kristal pada mikrit atau *aggrading neomorphism* karena rekristalisasi mikrit. Proses pengangkatan

terjadi pada Anggota Batugamping Formasi Tondo yang menyebabkan perpindahan lingkungan diagenesis menjadi *meteoric vadose* dengan hasil diagenesis berupa diagenesis pelarutan. Peristiwa pengangkatan tersebut diinterpretasikan karena tumbukan antara Pulau Buton dan Pulau Muna terjadi pada Miosen Awal sampai Pliosen. Proses ini terus berlanjut sampai pada lingkungan *meteoric vadose* sebagai akibat proses tektonik, sehingga batugamping tersebut terangkat ke atas permukaan yang dicirikan adanya proses pelarutan. Kondisi ini terus berlangsung secara intensif, sehingga menghasilkan porositas sekunder seperti *vug* dan *channel*, dimana pada zona ini terjadi kontak langsung dengan air hujan tidak jenuh yang mengandung  $\text{CaCO}_3$  (Gambar 13).

Berdasarkan pada hasil analisis mikroskopis (Tabel 1), maka batugamping yang menyusun Formasi Wapulaka, Formasi Sampolakosa dan Anggota Batugamping Formasi Tondo berjenis *packstone*, *wackestone* dan *crystalline*. Proses diagenesis yang terjadi pada setiap satuan batuan menunjukkan beberapa kesamaan, baik dari ciri diagenesis yang dapat diamati maupun lingkungan diagenesisnya.

Formasi Wapulaka memperlihatkan tipe diagenesis sementasi yang dicirikan dengan adanya *sparry calcite* yang hadir mengisi rongga atau mengikat antar butiran batuan, selain diagenesis neomorfisme yang terjadi karena proses rekristalisasi mikrit di lingkungan *meteoric phreatic*.

Formasi Sampolakosa mengalami proses diagenesis mikritisasi, yaitu seperti ditunjukkan oleh berubahnya fragmen bioklastik pada batugamping menjadi kalsit berukuran halus, seperti *micrite envelope*, yang terjadi di lingkungan diagenesis *marine phreatic* dan berlanjut hingga lingkungan *meteoric phreatic* dengan kenampakan diagenesis neomorfisme.

**Tabel 1.** Hasil analisis mikroskopis dan produk diagenesis batugamping di daerah studi

NO	Stasiun	Satuan Batuan	Formasi	Tipe Diagenesis	Ciri Diagenesis	Lingkungan Diagenesis
1	ST 2	Wackestone	Anggota Batugamping Formasi Tondo	Sementasi	Semen blocky	Meteoritic phreatic
2	ST 3	Packstone	Anggota Batugamping Formasi Tondo	Neomorfisme	Aggrading neomorphism	Meteoritic phreatic
3	ST 4	Packstone	Anggota Batugamping Formasi Tondo	Pelarutan	Vug, channel	Meteoritic vadose
4	ST 5	Wackestone	Formasi Sampolakosa	Pelarutan Neomorfisme	Vug, channel, neomorphism	Meteoritic phreatic-vadose
5	ST 8	Packstone	Formasi Sampolakosa	Mikritisasi	Micrite envelope	Marine phreatic
6	ST 15	Packstone	Formasi Sampolakosa	Mikritisasi	Micrite envelope	Marine phreatic
7	ST 11	Wackestone	Formasi Wapulaka	Sementasi	Sparry calcite	Meteoritic phreatic
8	ST 12	Wackestone	Formasi Wapulaka	Neomorfisme	Aggrading neomorphism	Meteoritic phreatic
9	ST 14	Crystalline	Formasi Wapulaka	Sementasi	Sparry calcite	Meteoritic phreatic

Proses diagenesis yang terjadi pada Anggota Batugamping Formasi Tondo berupa sementasi yang terjadi pada *wackestone*, dengan jenis semen *sparry blocky* dan *drussy* yang masih berada di lingkungan *meteoric phreatic*. Diagenesis terus berlanjut hingga diagenesis pelarutan, di mana batuan mempunyai porositas sekunder jenis *vug*, *channel* dan *fracture*. Peretakan disebabkan oleh beban lapisan batuan yang menindihnya atau peretakan lainnya yang terjadi di lingkungan *meteoric vadose*. Batugamping *wackestone* yang menyusun Formasi Tondo teranalisis lebih banyak mengandung *skeletal grains* seperti fosil foraminifera dan moluska daripada *wackestone* penyusun Formasi Wapulaka. Dari aspek warna, batuan penyusun Formasi Tondo juga lebih gelap.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis melalui sayatan tipis batuan, tipe diagenesis pada Formasi Wapulaka adalah sementasi dan neomorfisme. Pada Formasi Sampolakosa berkembang diagenesis tipe mikritisasi dan neomorfisme. Pada Anggota Batugamping Formasi Tondo berkembang tipe diagenesis sementasi, neomorfisme, dan pelarutan. Lingkungan diagenesis dari satuan-satuan batugamping di daerah studi adalah *marine phreatic*, *meteoric phreatic*, dan *meteoric vadose*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih atas dukungan dan bantuan staf laboran, rekan sejawat dan mahasiswa Universitas Halu Oleo Kendari, yang telah memberikan bantuan, dukungan, arahan dan koreksi dalam publikasi ini.

## ACUAN

- Bathurst, R.G.C., 1975. *Carbonate Sediments and Their Diagenesis, Second Enlarged Edition*. Elsevier Scientific Publishing Company, New York, Amsterdam, Oxford, 658p.
- Davidson, J.W., 1991. The Geology and Prospectivity of Buton Island, S.E. Sulawesi, Indonesia. *Proceeding IPA 20th, Indonesian Petroleum Association, Jakarta*, 25. DOI:10.29118/ipa.2026.209.233
- Dunham, R.J., 1962. Classification of Carbonate Rocks According to Depositional Texture. In: Ham, W.E. (Ed), *Classification of Carbonate Rocks*. American Association of Petroleum Geology Memoir 1: 108-121.
- Folk, R.L., 1959. Practical Petrographic Classification of Limestones. *The American Association of Petroleum Geologists Bulletin*, 43(1): 1-38. DOI:10.1306/0bda5c36-16bd-11d7-8645000102c1865d
- James, N.P., 1991. *Diagenesis of Carbonate Sediments, Notes to Accompany a Short Course*. Geological Society of Australia, 101p.
- Longman, M.W., 1980. Carbonate Diagenetic Textures from Nearsurface Diagenetic Environments. *The American Association of Petroleum Geologists Bulletin*, 64(4): 461-487.
- Salam, I.S., 2016. Fasies dan Lingkungan Pengendapan Batuan Karbonat, Desa Wakorumba, Kecamatan Wakorumba Selatan, Kabupaten Muna, Provinsi Sulawesi Tenggara. Universitas Halu Oleo, 105 hal.
- Scholle, P.A. and Ulmer-Scholle, D.S., 2003. *A Color Guide to the Petrography of Carbonate Rocks: Grains, Textures, Porosity, Diagenesis*. The American Association of Petroleum Geologists, Oklahoma, 470p.
- Sikumbang, N., Sanyoto, P., Supandjono, R.J.B., dan Gafoer, S., 1995. *Peta Geologi Lembar Buton, Sulawesi Tenggara, Skala 1:250.000*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Zuhdi, M., 2019. *Buku Ajar Pengantar Geologi*. Penerbit Duta Pustaka Ilmu, Mataram, 124h.